

## 明 細 書

記録媒体破壊装置、記録媒体破壊システム、電子機器管理装置、及びコンピュータプログラム

### 技術分野

- [0001] 本発明は、ハードディスク等の磁気記録媒体、光記録媒体、記録紙等の記録媒体に記録された情報を再生不能(読み取り不能)に破壊する記録媒体破壊装置に関するものである。また本発明は、携帯電話等の電子機器に内蔵される記録媒体をその電子機器ごと破壊する構造の記録媒体破壊装置にも適用してもよい。
- [0002] また、本発明は、パーソナルコンピュータ等の電子機器を管理する管理装置に関するものである。

### 背景技術

- [0003] データストレージ技術の進展に伴い種々のデータ記録媒体が開発されている。
- 例えば、パーソナルコンピュータ(PC)のデータはフレキシブルディスク(FD)や光磁気ディスク(MO)などの磁気記録媒体、あるいは、コンパクトディスク(CD)やデジタル多用途ディスク(DVD)などの光記録媒体に記録される。また、汎用コンピュータのデータは磁気テープ(MT)などの磁気記録媒体に記録される。更に、コンピュータのデータはデータ記録紙に印字され、手書きの文字や図形は記録紙に記録される。
- [0004] 特に昨今、コンピュータ関連の技術の進展に伴い、ハードディスクやメディアカード等の大容量の記録媒体が開発され、大企業や大学等の研究機関による特殊用途に限らず、一般家庭においてもごく普通に大容量の記録媒体が用いられるようになった。ハードディスクやメディアカード等は、益々大容量化の一途を辿っており、わずか数年のうちに新規で、より大容量の記録媒体に買い換え、不要になった既存の記録媒体が処分される機会が多くなった。
- [0005] 不要になった記録媒体を廃棄する際には、機密情報が漏洩しないように細心の注意を要し、記録されている情報を消去するか、又は記録されている情報を読み取り不可能な状態にする必要がある。
- [0006] 磁気記録媒体や書換可能な光記録媒体などの記録データを消去するには、ダミー

データを上書きして元データを消去する方法が採られることもあるが、元データを完全に読取不能にするためには長時間を要する。また、ダミーデータを上書きする方法は、書換不能な光記録媒体などには適用できない。

- [0007] そこで、情報を消去するのではなく、物理的に記録媒体自体を破壊して読み取りが不可能な状態にする方が現実的な処理方法であり、このような処理方法を採用した技術が、下記特許文献1や特許文献2に開示されている。

特許文献1:特開2004-071057公報

特許文献2:特開2004-039059公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0008] 記録媒体自体が不要になったとしても、記録されている情報が機密性を有していることは多々あるが、特許文献1, 2等の従来の技術では、記録媒体を処分する際に、確実に読み取り不能状態に破壊処理されたことを確認することはできない。

そこで本発明は、不要になった記録媒体を読み取り不可能な状態に破壊処理されたことを確認することができる記録媒体破壊装置を提供することを目的とする。

- [0009] また従来、記録情報の消去や記録媒体自体の破壊を行う作業は、記録媒体の所有者自らが行うことが常態であったが、本発明者は、これらの作業を有償で請け負うビジネスモデルを考えた。このビジネスモデルを実施する際に懸念される事項として、信頼性の問題がある。

即ち、万一、記録された情報が外部に洩れると、情報の所有者は多大な損害を受けることになるので、情報の所有者(依頼者)は記録媒体を破壊する作業に対する対価を惜しまない。だから、記録媒体が完全に破壊された後に廃棄されるのであれば、依頼者は作業員に対して相当の対価を払うであろう。

- [0010] しかしながら、記録媒体は、最終的に廃棄されるものであるから、破壊されることなく、そのまま廃棄されたとしても依頼者はその事実を知るべきがない。もし破壊されることなく、そのまま廃棄された場合、依頼者は高い費用を負担しながら情報が洩れるというリスクに晒される。また記録媒体の破壊が充分ではなく、記録媒体から情報が洩れたとしても、依頼者はこれを実証することは困難である。

[0011] 一方、他のルートから情報が洩れた場合、依頼者は作業者を疑うこととなるが、作業者は身の潔白を証明することができない。そのため作業者が潔白であったとしても、他のルートから情報が洩れた場合、作業者は信用を失ったり損害賠償請求を受けるリスクがある。

そこで本発明は、記録媒体が破壊されたことの確認を容易にし、依頼者と作業者の双方のリスクを低減し、上記したビジネスモデルの実現を可能とする記録媒体破壊装置を提供することを目的とする。

#### 課題を解決するための手段

[0012] 上記課題を解決するための本発明の一様相は、記録媒体に記録された情報を再生不能に破壊する記録媒体破壊装置において、画像情報記録手段を有し、当該画像情報記録手段は、少なくとも次のいずれかの情報を記録することを特徴とする記録媒体破壊装置である。

- (1) 記録媒体が破壊される際の静止画又は動画の情報
- (2) 破壊された後の記録媒体の静止画又は動画の情報
- (3) 記録媒体破壊装置を操作した者を撮影した静止画又は動画の情報
- (4) 記録媒体破壊装置自身の設置場所の周辺を撮影した静止画又は動画の情報
- (5) 破壊された記録媒体を特定するための静止画又は動画の情報
- (6) 記録媒体破壊装置自身を特定するための静止画又は動画の情報

[0013] ここで画像情報記録手段は、画像をアナログ的に記録するものであってもデジタル信号で記録するものであってもよい。これらの記録は、一時的に行われるものであってもよい。また画像情報記録手段は、画像情報を電子的に記録するものには限られず、紙等にプリントされた状態で記録するものであってもよい。

本発明の記録媒体破壊装置によれば、記録媒体が破壊されたことの確認が可能である。

[0014] 本発明において、画像情報記録手段は、静止画を記録してもよく、動画を記録してもよい。静止画を記録する構成としては、例えば、デジタルカメラを用いる構成を採ることができる。また、動画を記録する構成としては、ビデオカメラやスキャナヘッドを用

いる構成を採ることができる。

また、静止画や動画の画像データを保存するには、ハードディスクやメモリなどの大容量のデータストレージを採用することが可能である。

[0015] また、本発明の記録媒体破壊装置は、少なくとも次のいずれかを撮影する撮影手段を有することが好ましい。

- (1) 記録媒体が破壊される際の静止画又は動画
- (2) 破壊された後の記録媒体の静止画又は動画
- (3) 記録媒体破壊装置を操作した者を撮影した静止画又は動画
- (4) 記録媒体破壊装置自身の設置場所の周辺を撮影した静止画又は動画
- (5) 破壊された記録媒体を特定するための静止画又は動画
- (6) 記録媒体破壊装置自身を特定するための静止画又は動画

[0016] かかる構成によれば、記録媒体が破壊されたことの確認が可能である。

[0017] また、本発明の記録媒体破壊装置は、少なくとも次のいずれかの書誌的情報を記録する書誌的情報記録手段を有することが好ましい。

- (1) 記録媒体破壊装置が設置された場所を特定する情報。
- (2) 記録媒体を破壊した時を特定する情報
- (3) 記録媒体破壊装置を操作した者を特定する情報
- (4) 破壊された記録媒体を特定するための情報
- (5) 記録媒体破壊装置自身を特定するための情報
- (6) 記録媒体を破壊する理由を特定するための情報
- (7) 破壊された記録媒体の元の所有者を特定するための情報
- (8) 記録媒体の破壊を依頼した者を特定するための情報

[0018] かかる構成は書誌的情報記録手段を有するものであるから、画像以外の必要情報も記録しておくことができる。

[0019] なお、書誌的情報記録手段が印字手段を有するものであれば、より好ましい。

[0020] また、記録媒体破壊装置は、記録媒体に機械的(物理的)な力を加えることによってこれを破壊するものであることが好ましい。簡易な構成によって破壊を行うことができ、また、破壊処理を画像として記録しやすいからである。

- [0021] 「物理的な力」の例としては、引張り、圧縮、打撃等が上げられる。またピン等の物品を貫通させる様な場合も含む。
- [0022] ただし、記録媒体破壊装置は、記録媒体に電磁波、磁界、熱の少なくともいずれかを加えてこれを破壊するものであってもよい。また、このような破壊装置と物理的な力による破壊装置を併用したものであってもよい。
- [0023] 本発明の破壊装置は、破壊対象の記録媒体にコード番号を付与するコード番号付与手段を備え、前記記録媒体を破壊した際に、当該破壊した記録媒体のコード番号と破壊した日時とを記録する記録手段を備えたものであることが好ましい。
- [0024] かかる構成によれば、破棄する記録媒体の所有者が第三者に破壊を依頼して、依頼者のいない場所で破壊処理された場合においても、依頼者は、後刻又は後日、記録媒体が破壊されたことを確認することができる。
- [0025] 本発明の装置は、記録媒体を回転裁断刃で裁断して破壊する記録媒体破壊装置であって、投入されてから対向して配置された回転裁断刃に落下して裁断されるまでの記録媒体を静止画または動画で記録する画像記録手段を備えた構成とされていてもよい。
- [0026] 上記のごとく、本発明で言う記録媒体とは、磁気記録媒体、光記録媒体、記録紙を含むが、かかる構成によれば、記録紙を読み取り不能に破壊することも容易である。
- [0027] 通常、記録媒体の表面には記録されたデータ内容を示すタイトルが記載される。また、記録紙は紙面に文字や図形が記録されている。従って、記録媒体自体の画像を参照することにより、記録媒体を特定することが可能である。
- [0028] かかる破壊装置によれば、投入されてから回転裁断刃に落下して裁断されるまでの記録媒体自体を画像記録手段によって静止画または動画で記録する。則ち、かかる構成によれば、回転裁断刃で破壊される直前の記録媒体を画像記録手段で記録する。これにより、記録された画像データを参照することにより、特定の記録媒体が破壊処理されたことを裏付けることができる。
- [0029] 従って、記録媒体の破壊処理を行った作業者が破壊処理の依頼人に対して、当該記録媒体が破壊処理されたことを裏付ける画像データを提示することにより、当該記録媒体が確実に破壊処理されたことを依頼人に確認させることができる。

- [0030] 回転裁断刃による裁断形態としては、一对の回転裁断刃によって記録媒体を縦方向に細長く裁断する所謂ストレートカットや、一对の回転裁断刃によって縦及び横方向に切り刻む所謂クロスカット、あるいは、形状の異なる一对の回転裁断刃によって縦及び横方向に切り刻んで微小片とするスパイラルカットなどの形態を採ることが可能である。
- [0031] 記録媒体破壊装置は、回転裁断刃で裁断されて排出される記録媒体の裁断片を静止画または動画で記録してもよい。
- [0032] かかる構成によれば、裁断される直前の記録媒体の画像に加えて、裁断された記録媒体の裁断片の排出状況の画像が記録されるので、画像データを参照することにより、特定の記録媒体が確実に破壊処理されたことを依頼人に対して一層容易に確認させることができ安心感を与えることができる。
- [0033] 記録媒体破壊装置は、記録媒体の厚さに応じて設定された複数の厚さ区分のうち、いずれか1つの厚さ区分に属する記録媒体、または、2以上の厚さ区分に属する記録媒体を裁断可能な構成とされていることが好ましい。
- [0034] 記録媒体破壊装置が、いずれか1つの厚さ区分に属する記録媒体を裁断可能な構成を採れば、予め、廃棄しようとする記録媒体を厚さ毎に区分しておくことにより、記録媒体破壊装置が対応する厚さの記録媒体を順次投入して破壊処理を効率良く行うことができる。
- また、記録媒体破壊装置が、2以上の厚さ区分に属する記録媒体を裁断可能な構成を採れば、1台の記録媒体破壊装置によって厚さの異なる記録媒体を破壊処理できるので、破壊装置の設置数を削減することが可能となる。
- [0035] 2以上の厚さ区分に属する記録媒体を裁断可能な構成としては、例えば、回転裁断刃の回転軸方向に複数の領域(裁断領域という)を設け、各領域毎に厚さ区分に対応した記録媒体を裁断可能な形状又は寸法の異なる裁断刃を配列する構成を採ることができる。
- [0036] この構成によれば、投入しようとする記録媒体に応じて回転裁断刃へ投入する裁断領域を選択することにより、厚さの異なる記録媒体を裁断することができる。また、形状の異なる回転裁断刃を共通の回転軸で回転駆動するので、装置の構成を簡略化

することができ、省コスト化を図ることが可能となる。すなわち、破壊処理する記録媒体に応じて最適な裁断領域を選択することにより、作業効率を向上させることが可能となる。

[0037] 記録媒体破壊装置に記録媒体を投入する投入口を複数の投入領域から構成し、これらの投入領域を裁断領域と対応させれば、操作が容易であるので好都合である。

[0038] また、共通の回転軸に形状又は寸法の異なる回転裁断刃を設けるのではなく、異なる回転軸に異なる回転裁断刃を設け、各回転軸を一つの原動機（モータ）で回転駆動する構成や、各回転軸を別々の原動機で回転駆動する構成を採ることも可能である。

[0039] また、本発明の一様相として、ピンを駆動し、前記ピンが、記録媒体に記録された情報を再生不能に破壊する記録媒体破壊装置において、記録媒体が破壊される状況を監視する監視手段を備えてもよい。

[0040] かかる様相によれば、簡易な構成によって、不要となった記録媒体を読み取り不可能な状態に破壊処理されたことを確認することができ、機密情報の漏洩を確実に防止することができる。

[0041] 本発明の記録媒体破壊装置は、所定強度の磁界を発生させる励磁コイルと、記録媒体を物理的に破壊するピンと、記録媒体を収容する収容部とを備え、前記励磁コイルは、前記収容部の外面に巻装されて当該収容部の内部に磁界を誘起可能であり、前記ピンは収容部に対して近接離遠自在に収容部の外部に取り付けられ、前記収容部に配された開口を介して内部に収容された記録媒体を突き刺して破壊可能であり、前記記録媒体が処理される過程を、少なくとも当該記録媒体を特定する固有情報を含めて撮影する撮影手段を備えたものであってもよい。

[0042] かかる構成によれば、磁界によるデータ消去とピンによる記録媒体破壊の併用により、記録媒体の破壊をより確実に行うことができる。

[0043] 本発明によるいずれかの記録媒体破壊装置と、当該記録媒体破壊装置に接続された上位制御装置とからなり、当該上位制御装置の操作に応じて前記画像情報記録手段に記録した画像データを上位制御装置側に伝送して表示あるいはプリントの

少なくともいずれかの処理を行う記録媒体破壊システムを構成してもよい。

[0044] かかる構成によれば、一連の破壊処理作業が完了する毎に、画像記録手段に記録された画像データを上位制御装置に伝送して表示やプリントすることにより、破壊処理された記録媒体の管理を容易に行うことができる。また、記録媒体破壊装置に画像データの表示やプリントを行う機能を内蔵する必要がなく、装置の構成を簡略化することが可能となる。

[0045] また、本発明によるいずれかの記録媒体破壊装置複数台と、当該記録媒体破壊装置に接続された上位制御装置とからなり、前記画像情報記録手段で記録した画像データを順次上位制御装置側に伝送して一括管理できる記録媒体破壊システムを構成してもよい。

[0046] かかる構成によれば、複数の記録媒体破壊装置を1台の上位制御装置に接続することにより、各記録媒体破壊装置から伝送された画像データを上位制御装置で集中して管理することができる。これにより、破壊処理された記録媒体の管理業務を容易に行うことが可能となる。

また、画像記録手段に記録された画像データは順次上位制御装置側に伝送できるので、画像記録手段に要するデータ記憶容量を削減することができる。

[0047] 本発明のさらなる一様相は、電子機器を特定する情報と、当該電子機器が備えたデータの概要とを記録し、さらに前記機器の廃棄と前記データが破壊されたことを画像情報によって記録することが可能であることを特徴とする電子機器管理装置である。

[0048] かかる電子機器管理装置は、電子機器を特定する情報と、当該電子機器が備えたデータの概要とを記録することができるので、どの電子機器にどのようなデータが記録されているかを管理することができる。ここでデータとは、顧客情報や、CADデータの様な電子機器の使用者等が蓄積したもの、構築したプログラム、或いは外部から導入した情報やプログラム等を含む概念である。

またデータの概要は、例えば「顧客の住所」「A社向けバンパーの部品図」といったタイトルや、簡単なアブストラクト等である。

電子機器を特定する情報には、機器の資産番号等や機器の愛称等を含む。「電子



機器」とは、パーソナルコンピュータ、電子複写機、ファクシミリ装置等の記録装置を内蔵する機械機器の他、ハードディスク装置や光ディスク等の記憶装置そのものを含む概念である。

本発明の電子機器管理装置では、機器の廃棄と前記データが破壊されたことを画像情報によって記録することが可能であるから、機器の管理だけでなくデータの管理をもおこなうことができる。

- [0049] 電子機器は電子機器管理装置に接続されていることが好ましい。
- [0050] かかる構成によれば、電子機器に記憶された情報の存在や改変を電子機器管理装置側で検知することができる。
- [0051] 電子機器が備えるデータの複写履歴及び／又は上書き履歴が電子機器管理装置に記録されることが好ましい。
- [0052] かかる構成によれば、複製品が存在するか否かや、改変の履歴を管理することができる。
- [0053] 本発明の電子機器管理装置において、複写されたデータが破壊されたことを記録することが可能であることが好ましい。
- [0054] かかる電子機器管理装置によると、複写データの現状についても管理することができる。
- [0055] 本発明の電子機器管理装置において、電子機器又は記録媒体の破壊前の映像と破壊された後の映像が記録可能であることが好ましい。
- [0056] かかる電子機器管理装置では、電子機器の映像と破壊された後の映像が記録可能であるので、機器が破壊されたことの証拠を残すことができる。「映像」には静止画及び動画の双方を含む。
- [0057] 本発明において、電子機器又は記録媒体用の破壊装置を有し、当該破壊装置が電子機器管理装置に接続されていることが好ましい。
- [0058] かかる構成によれば、破壊装置が電子機器管理装置に接続されているので、各種の情報を直接的に電子機器管理装置に入力することができる。「破壊装置」には電子機器に穿孔したり裁断するという様に外観が変形する状態に破壊するものの他、電子機器に磁気等をかけてデータを読み取り不能とするものも含む。

- [0059] 破壊装置は、破壊時又は破壊後の電子機器又は記録媒体を撮影可能であることが好ましい。
- [0060] かかる構成によれば、破壊の証拠たる映像を電子機器管理装置に直接的に入力することができる。
- [0061] 破壊装置又は電子機器管理装置には情報読み取り装置が接続され、情報読み取り装置から読み取られる情報によって電子機器を特定する情報を得ることができることが好ましい。
- [0062] かかる構成によれば、電子機器の特定が容易である。  
ここで情報読み取り装置には、例えばバーコードリーダーやICチップの情報読み取り装置がある。  
即ち近年、資産管理等にバーコードやICチップが活用されることが多く、電子機器にもバーコードが付されたり、ICチップが取り付けられる場合がある。そこで、バーコードやICチップを利用して電子機器を特定することとした。
- [0063] また本発明の一樣相であるコンピュータプログラムの発明は、電子機器を特定する情報と、当該電子機器が備えたデータの概要とを記録し、さらに前記機器の廃棄と前記データが破壊されたことを記録するコンピュータプログラムである。
- [0064] かかるコンピュータプログラムによれば、特定の電子機器が廃棄され、当該電子機器が備えたデータが破壊されたことの確認が可能である。

### 発明の効果

- [0065] 本発明は、不要になった記録媒体を読み取り不可能な状態に破壊処理されたことを確認することができる効果がある。
- [0066] 本発明の電子機器管理装置では、機器の管理だけではなく、データの管理を行うことができるので、重要な情報が外部に洩れることを未然に防ぐことができる。

### 図面の簡単な説明

- [0067] [図1]本発明を実施した記録媒体破壊装置の正面図である。  
[図2]本発明の第二の実施形態の記録媒体破壊装置の全体構成図である。  
[図3]図2に示す記録媒体破壊装置の本体装置の内部構造を示す一部破断斜視図である。

[図4]図2の記録媒体破壊装置で印字される破壊証明書为例を示す正面図である。

[図5]駆動部の変形例を示すものであり、駆動部のピンがハードディスクを貫いた状態における要部の断面斜視図である。

[図6]電氣的な力を付加した記録媒体破壊装置の駆動部の一部断面斜視図である。

[図7]本発明のさらに他の実施形態における記録媒体破壊装置で採用するピンの分解斜視図である。

[図8]図7に示すピンの断面図である。

[図9](a), (b)は、本発明の他の実施形態に係る記録媒体破壊装置を示す斜視図である。

[図10]図9(a)のA-A矢視断面図である。

[図11]図9(a)のB-B矢視断面図である。

[図12]図9の記録媒体破壊装置を用いた破壊処理システムの構成例図である。

[図13](a), (b)は、図9の記録媒体破壊装置に投入された記録媒体が破壊される直前の状態を示す断面図である。

[図14](a), (b)は、図13において投入された記録媒体が破壊される状態を示す断面図である。

[図15]図9の記録媒体破壊装置によって記録された画像データの説明図である。

[図16]図12に示す破壊処理システムで発行される破壊証明書の説明図である。

[図17]変形実施形態の記録媒体破壊装置の内部構造を図9のB-B矢視断面図に対応させて示した断面図である。

[図18]変形実施形態の記録媒体破壊装置の内部構造を、図9のB-B矢視断面図に対応させて示した断面図である。

[図19]変形実施形態の破壊処理システムの構成例図である。

[図20]本発明のさらに他の実施形態である電子機器管理装置及びその周辺機器の概念図である。

[図21]本実施形態で採用する電子機器破壊装置(記録媒体破壊装置)の斜視図である。

[図22]図20の電子機器管理装置のディスプレイに表示される管理表である。

[図23]本発明のいっそう他の第2実施形態に係る電子機器破壊装置(記録媒体破壊装置)の基本回路図である。

[図24]図23の電子機器破壊装置の内部構造を示す斜視図である。

[図25]電子機器破壊装置の変形例を示す斜視図である。

[図26]電子機器を破壊する方策の変形例を示す斜視図である。

[図27]図26に示す方策の一工程を示す説明図である。

### 符号の説明

[0068]	1, 1', 12, 80	ピン
10	ビデオカメラ	
15	ハードディスク(記録媒体)	
34	作業者撮影用ビデオカメラ	
37	被破壊物撮影用ビデオカメラ	
50	監視装置	
90, 91	記録媒体破壊装置	
93	パーソナルコンピュータ(書誌的情報記録手段)	
101, 150, 151	記録媒体破壊装置	
102	上位制御装置(サーバ)	
104	上位制御装置(パーソナルコンピュータ)	
106	記録媒体	
106a'	裁断片	
119	回転裁断刃	
133	コード付与手段(制御回路部)	
133	計時手段(制御回路部)	
134	画像記録手段	
201, 291	電子機器管理装置	
202	電子機器破壊装置(記録媒体破壊装置)	
280	作業者撮影用ビデオカメラ	
281	被破壊物撮影用ビデオカメラ	

241～247 パーソナルコンピュータ  
256 データ記録部  
284～290 記録媒体(ハードディスク)  
295 記録媒体処理箱

### 発明を実施するための最良の形態

[0069] 図1は、本発明を実施した記録媒体破壊装置90の正面図である。

図1に示すように記録媒体破壊装置90は、本体装置51と、監視装置50によって構成されている。すなわち本体装置51は、モータ3を固定する固定台20とハードディスク固定台5等を備え、監視装置50は、後記する様にビデオカメラ10等を具備するものである。

[0070] 本体装置51にはモータ3が固定されており、さらにモータ3には、減速機2が設けられている。モータ3は、減速機2を介して下面に複数の下向きのピン1を固着した駆動部4を支持している。駆動部4は、モータ3を正回転又は逆回転させることにより、上下方向に往復移動させることができるようになっている。即ち駆動部4は、回転することなく直線的に上下方向に往復移動する。

[0071] 駆動部4の下方には、ハードディスク固定台5が設置されている。ハードディスク固定台5には、ハードディスク(記録媒体)15を所定位置に配置するためのガイド部材6が設けてある。ガイド部材6にガイドされたハードディスク15は、データ記録部分の真上に少なくとも1本のピン1がくるようにハードディスク固定台5上に水平方向に移動不能に配置される。

[0072] また、ハードディスク固定台5上には、押しボタン式のスイッチ7が設置されている。スイッチ7は、ハードディスク15がハードディスク固定台5上に配置された際に、ハードディスク15の下面で押し下げられ、ハードディスク15がハードディスク固定台5上に配置されたことを検出し、この検出信号を図示しない信号線を介して後述する監視装置50に伝送する機能を有している。

[0073] 本実施形態の記録媒体破壊装置90では、図示しない作業開始スイッチをオンすると、モータ3が正回転し、駆動部4が降下する。そして駆動部4のピン1がハードディスク15を押圧して変形させ、さらにピン1がハードディスク15の記録部分を貫通する。こ

の様にハードディスク15を破壊した後、モータ3が逆回転し、駆動部4が上昇して待機位置にもどる。

- [0074] 監視装置50は、ビデオカメラ10とコントローラ21を備えている。コントローラ21は、CPU8とメモリ9とを有している。コントローラ21とビデオカメラ10とは、信号線11で接続されている。コントローラ21は、この信号線11を介してビデオカメラ10を操作することができるようになっていてる。また、ビデオカメラ10が撮影した映像は、信号線11を介してコントローラ21のメモリ9に記録することができるようになっていてる。
- [0075] コントローラ21は、図示しない信号線でスイッチ7と接続されている。スイッチ7は、ハードディスク固定台5上にハードディスク15が配置されたことを検出し、検出信号をコントローラ21へ伝送する。検出信号が入力されたコントローラ21は、ビデオカメラ10に対して撮影開始の指令信号を発信する。
- [0076] ビデオカメラ10は、コントローラ21から撮影開始の指令信号を受けると、ハードディスク固定台5に配置されたハードディスク15の撮影を開始し、撮影終了の指令信号を受けると撮影を終了する。撮影した映像データは、信号線11を介してコントローラ21のメモリ9に伝送され、記録される。
- [0077] ハードディスク固定台5上にハードディスク15が配置され、スイッチ7から検出信号が入力されたコントローラ21は、コード番号を発行し、コード番号と検出信号を受けた日時(時刻を含む)とを一つの関連付けられたデータ(例えば、CSVテキストデータ形式等の汎用性のある形式のデータであることが好ましい。)としてメモリ9に記録する。
- [0078] 即ちこのコード番号は、今から破壊処理されるハードディスク固定台5上のハードディスク15に付与された固有のものであり、メモリ9には、このハードディスク15が何時破壊されたかが映像データと共に記録される。
- [0079] さらに、この記録媒体破壊装置90自身の製造番号を、同時にメモリ9に記録するようにしてもよい。そのようにすれば、当該ハードディスク15が何時、どの破壊装置で破壊されたかを証明することができ、当該ハードディスク15の所有者は安心してハードディスク15を破棄することができるようになる。
- [0080] 上述の例では、ハードディスク15を破壊する際の例を示したが、破壊される記録媒

体の種類によらず、破壊した状況を撮影した映像データと日時及び記録媒体に付与されたコード番号をコントローラ21のメモリ9に記録することができる。

[0081] また、上述の例では、映像データをメモリ9に記録する例を示したが、ビデオカメラ10の代わりにデジタルカメラ等の静止画カメラを使用することもできる。その際の静止画は複数であることが好ましく、そのうちの少なくとも1枚は記録媒体が破壊された状態を撮影した画像データとしてメモリ9に記録するようにする。後述する第二の実施形態についても同様である。

[0082] さらに、上述した例では、モータ3と減速機2とで駆動部4を駆動して、ハードディスク15を加圧・破壊する記録媒体破壊装置90の例を示したが、記録媒体破壊装置90の駆動部4の駆動源としては、油圧、水圧又は空気圧で駆動するものであっても、監視装置50によるハードディスク15の破壊状況の監視は何ら支障なく行うことができる。

[0083] 上記した実施形態では、監視用のビデオカメラ10やデジタルカメラを、モータ3を固定する固定台20等と異なる位置に設けた例を示した。即ち上記した実施形態では、監視装置50を別途に設け、当該監視装置50にビデオカメラ10等を配備した。先の実施形態で使用したビデオカメラ10は、専らハードディスク15の破壊工程を撮影するものであるが、他の映像を撮影してもよい。例えばビデオカメラ10に旋回機能を与え、記録媒体破壊装置90の本体装置51を撮影してもよい。即ち記録媒体破壊装置90自身を特定するための静止画又は動画を撮影し、これを記録してもよい。また作業者の顔や周囲の様子を撮影してもよい。

またビデオカメラ10等を固定台20等と一体に設けてもよい。

[0084] 以下、作業者の顔等を撮影する構成を付加した実施形態について説明する。なお、以下の説明において、先の実施形態と同様の作用効果を有する部材は、先の実施形態と同一の番号を付することによって詳細な説明を省略する。

[0085] 図2は、本発明の第二の実施形態の記録媒体破壊装置91の全体構成図である。図3は、図2に示す記録媒体破壊装置91の本体装置の内部構造を示す一部破断斜視図である。図4は、図2の記録媒体破壊装置91で印字される破壊証明書を示す正面図である。

[0086] 第二の実施形態の記録媒体破壊装置91は、図2に示すように本体装置92とパーソナルコンピュータ93、及びプリンタ(印字手段)94によって構成され、これらの間は信号ケーブル30, 31によって接続されている。

[0087] 本体装置92は、先に示した本体装置51と略同様のものであるが、図2, 図3に示すように各構成物がケース32内に収容されている。

ケース32は、正面側に扉部33があり、図3に示すようにその内部が処理室35となっている。

また本実施形態では、ケース32の上部に作業者撮影用ビデオカメラ34が取り付けられている。

作業者撮影用ビデオカメラ34は、ケース32の外部を撮影するものであり、扉部33に近づいた者を撮影することができる様な位置、及び取付け角度に設置されている。

[0088] 前記した様にケース32内には、先に示した本体装置51と略同様の構成物が内蔵されている。具体的にはケース32内にモータ3、減速機2、駆動部4があり、駆動部4の下方には、ハードディスク固定台5が設置されている。ハードディスク固定台5は、前記した処理室35内にあり、ハードディスク15を所定位置に配置するためのガイド部材6が設けてある。

なお本実施形態では、ガイド部材6はネジ36によって取り外しが可能であり、破壊しようとするハードディスク15の形状に合致したガイド部材と取り替え可能である。また本実施形態の記録媒体破壊装置91はハードディスク15以外の記録媒体、例えば図2に示すようなDVD (Digital Versatile Disk)やMO(Magnet Optical)等の光を利用した記録媒体、フレキシブルディスク等の磁気を利用した記録媒体を破壊することもでき、その形状に合致したガイド部材と取り替えることもできる。さらにまた本実施形態の記録媒体破壊装置91は、図2に示すように携帯電話そのものや携帯電話に内蔵される各記録媒体を破壊することもできるが、これらを破壊する際にもその形状に合致したガイド部材と取り替えることができる。

[0089] 本実施形態においても、モータ3に減速機2が設けられ、モータ3を正回転又は逆回転させることにより、駆動部4が処理室35内を上下方向に往復移動し、駆動部4に設けられたピン1をハードディスク15に突き刺し、ハードディスク15を破壊する。



[0090] また本実施形態においては、ケース32内の処理室35に、図3の様に被破壊物撮影用ビデオカメラ37が設置されている。

被破壊物撮影用ビデオカメラ37は、ハードディスク固定台5上を撮影できるような位置、及び取付け角度に設置されている。より好ましくは、被破壊物撮影用ビデオカメラ37は、破壊しようとするハードディスク15の上面側を撮影できるような位置、及び取付け角度に設置されている。即ちハードディスク15は、一般的に金属又は樹脂製のケースによって覆われているが、その一面にシール又は印刷面があり、当該シール等にメーカや製造番号が記載されている。そのため被破壊物撮影用ビデオカメラ37を、破壊しようとするハードディスク15の上面側を撮影できるような位置に設置することにより、ハードディスク15の製造番号等を撮影することができ、破壊された記録媒体を特定するための静止画又は動画の情報を得ることができる。

[0091] パーソナルコンピュータ93は、作業用撮影用ビデオカメラ34、被破壊物撮影用ビデオカメラ37及びプリンタを制御するものである。さらにパーソナルコンピュータ93は書誌的情報記録手段としても機能する。書誌的情報は、パーソナルコンピュータ93のキーボードを使用して手入力してもよいし、所定のメモリーから情報を読み出してこれを記録してもよい。

書誌的情報としては、例えば次のものがある。

- (1) 記録媒体破壊装置が設置された場所を特定する情報。
- (2) 記録媒体を破壊した時を特定する情報
- (3) 記録媒体破壊装置を操作した者を特定する情報
- (4) 破壊された記録媒体を特定するための情報
- (5) 記録媒体破壊装置自身を特定するための情報
- (6) 記録媒体を破壊する理由を特定するための情報
- (7) 破壊された記録媒体の元の所有者を特定するための情報
- (8) 記録媒体の破壊を依頼した者を特定するための情報

[0092] ここで「記録媒体破壊装置が設置された場所を特定する情報」とは、例えば本実施形態の記録媒体破壊装置91が設置された住所である。また記録媒体の破壊を行う事業者が複数の事業所を所有し、各事業所に「神戸工場」「尼崎工場」という様な略

称がある場合は、これらの略称を記録してもよい。各事業所のコード番号を記録してもよい。

[0093] また「記録媒体を破壊した時を特定する情報」とは、作業日時のことであり、例えば「平成16年5月12日 午後3時」と記録する。

[0094] 「記録媒体破壊装置を操作した者を特定する情報」とは作業者の氏名やコード番号等である。

[0095] 「破壊された記録媒体を特定するための情報」とは、記録媒体の製造メーカや製造番号である。

[0096] 「記録媒体破壊装置自身を特定するための情報」とは、記録媒体の破壊を行う事業者が複数の記録媒体破壊装置を所有している場合、「一号機」「二号機」といった機器を特定する情報である。

[0097] 「記録媒体を破壊する理由を特定するための情報」とは、例えば「リース切れのため返却前に破壊する」とか、「パソコンを新型機に買い換えた」といった情報を記録する。

[0098] 「破壊された記録媒体の元の所有者を特定するための情報」とは、記録媒体が装着されていたパーソナルコンピュータ等の所有者の氏名又は名称である。

[0099] 「記録媒体の破壊を依頼した者を特定するための情報」とは、破壊を依頼した個人又は法人の氏名又は名称である。

[0100] 前記した様にパーソナルコンピュータ93は、作業者撮影用ビデオカメラ34、被破壊物撮影用ビデオカメラ37を制御し、さらにこれらのビデオカメラ34、37が撮影した映像は、パーソナルコンピュータ93内のメモリに記録することができるようになっている。

[0101] 次に本実施形態の記録媒体破壊装置91の使用方法について説明する。

本実施形態の記録媒体破壊装置91を使用する際には、本体装置92の扉部33を開き、内部の処理室35に破壊しようとするハードディスク15を装着する。

そして扉部33を閉じて所定の作業開始スイッチをオンする。

なお本実施形態では、扉部33に図示しないリミットスイッチがあり、扉が閉じられたことを感知しなければ駆動部4が動作しない。

[0102] 作業開始スイッチがオンされると、先の実施形態と同様にモータ3が正回転し、駆動

部4が降下してハードディスクを変形させ、さらにピン1がハードディスクの記録部分を貫通する。その後、モータ3が逆回転し、駆動部4が上昇して待機位置にもどる。

また本実施形態では、上記した一連の作業の間、作業者撮影用ビデオカメラ34、被破壊物撮影用ビデオカメラ37が作動する。

即ち作業開始スイッチがオンされると同時に作業者撮影用ビデオカメラ34が撮影を開始し、作業者の作業状況を動画で記録する。このとき、作業者の姿だけでなく、記録媒体破壊装置91自身の設置場所の周辺についても撮影される。これらの動画情報は、パーソナルコンピュータ93内のメモリに記録される。

- [0103] また被破壊物撮影用ビデオカメラ37は、ハードディスク15の撮影を行う。そのため被破壊物撮影用ビデオカメラ37は、ハードディスク15が破壊される前の映像、破壊される際の映像、破壊された後の映像が動画で記録される。

前記した様に、被破壊物撮影用ビデオカメラ37を、破壊しようとするハードディスク15の上面側を撮影できるような位置、及び取付け角度に設置した場合は、ハードディスク15の製造番号等を撮影することができ、破壊された記録媒体を特定するための動画の情報を得ることとなる。

- [0104] また先の実施形態と同様に、パーソナルコンピュータ93は、破壊処理されるハードディスクにコード番号を付与し、パーソナルコンピュータ93のメモリには、コード番号と共に映像データが記録される。さらに本実施形態では、書誌的情報についてもコード番号と共に記録される。

- [0105] 一連の作業が終了した時、あるいは、多数のハードディスクを破壊して映像データ等が溜まった後に、プリンタ94によって破壊証明書を印刷する。破壊証明書は、例えば図4の様な書式であり、破壊日、破壊されたハードディスクの全体写真、破壊されたハードディスクの写真の製造番号部分の拡大、作業者の氏名及び顔写真、作業場所、破壊に用いた装置及びハードディスクを破壊した理由を記載する。

図4に示す破壊証明書の一例において、最上部には「破壊証明書」と題され、項目1は「破壊日 平成16年5月12日 午後3時」と記され、項目2は「破壊したハードディスクの写真」と記され、その下には「全体図」の文字の下に破壊されたハードディスクの全体図に相当する写真が印刷され、その下には「製造番号部分の拡大」の文字の

下に破壊されたハードディスクの製造番号部分の拡大写真が印刷され、項目3は「作業者」と記され、その下に「氏名」の文字に続けて作業者の氏名が記され、さらにその下に「写真」の文字に続けて作業者の写真が印刷され、項目4は「破壊場所 神戸工場」と記され、項目5は「破壊に使用した装置 第二号機」と記され、項目6は「破壊した理由」の文字に続けて破壊した理由が記されている。

なお破壊されたハードディスクの全体写真、破壊されたハードディスクの写真の製造番号部分の拡大は、被破壊物撮影用ビデオカメラ37が撮影した映像の中から選択する。また作業者の顔写真は、作業者撮影用ビデオカメラ34が撮影した映像から選択する。

そして当該破壊証明書を依頼者に送付する。

[0106] 次に本発明の変形例について説明する。

図5は、駆動部の変形例を示すものであり、駆動部のピンがハードディスク15を貫いた状態における要部の断面斜視図である。図6は、電氣的な力を付加した記録媒体破壊装置の駆動部の一部断面斜視図である。図7は、本発明のさらに他の実施形態における記録媒体破壊装置で採用するピンの分解斜視図である。図8は、図7に示すピンの断面図である。

[0107] 以上説明した実施形態は、複数のピン1を備えた駆動部4を採用し、駆動部4に設けられたピン1をハードディスク15に突き刺し、ハードディスク15を破壊するものであるが、これに加えて、ハードディスク15のケース内に接着性の樹脂を充填する構成も推奨される。

[0108] 例えば図5に示すように、駆動部4'のピン1'を中空にしてその内部に接着剤を流通させる。そしてピン1'をハードディスク15に突き刺した後、ピン1'を通じてハードディスク15のケース38内に接着剤を流し込む。

このようにケース38内に接着剤を流し込む理由は次の通りである。即ち破壊されたハードディスクから無理やりにデータを読み取ろうとすれば、ハードディスク自体をケースから取り出さなければならない。そのためには変形したケースをこじ開く必要がある。ここで本実施形態の様に、ハードディスク15のケース38内に接着剤が流し込まれていれば、ケースをこじ開く際にケースと共にハードディスクの記録面が剥がれる。

そのため本実施形態の様にハードディスク15のケース内に接着性の樹脂を充填する方策を採用すれば、ハードディスク15のケースからの取り出しが困難となり、安全性が高い。

[0109] また前記した二つの実施形態は、いずれも物理的な力だけで記録媒体を破壊するものであったが、電氣的な力を付加してより完全に記録媒体を破壊することも可能である。

[0110] 例えば図6に示す実施形態の様に、ピン12に電極13を取付け、ピン12に高電圧を印加する。そのため記録媒体に突き刺さったピン12から記録媒体に高電圧が流れ、記録媒体が破壊される。

即ちピン12が記録媒体そのものや、記録媒体に連通するプリント配線に接すると、記録媒体に電流が流れ、記録媒体がショートして破壊される。そのため本構成によると、記録媒体の破壊がより確実である。

[0111] さらに高電圧の印加に代わって、あるいは高電圧の印加に加えて、磁氣的な力を付加して記録媒体を破壊する方策も推奨される。

例えばピン1, 12に、永久磁石を採用する。あるいは図7、図8に示すピン80の様に磁性体で作られたピン本体81の一部にコイル82を装着し、コイル82に通電して針本体81を電磁石化する。

本実施形態によると、ハードディスク等の磁気記録面がピン80の磁気によって乱され、ハードディスク等が磁氣的にも破壊される。

[0112] 以上説明した実施形態では、ピン1, 12, 80によって記録媒体を破壊したが、針状のものや、円錐形等の突起によって記録媒体を破壊する構造であってもよい。

[0113] さらに以上説明した実施形態は、いずれもピンを昇降させてハードディスク15を貫く構成を例示したが、本発明はこれにこだわるものではなく、プレスで押しつぶす方策や、ドリルやエンドミル等の回転物でハードディスクを破壊する方策、曲げ応力を加えて曲げたり折る方策、ねじることによって破壊する方策等を採用することができる。要するに本発明は、ハードディスク等の記録媒体が外見上破壊されたことが分かる様な方法で破壊されれば、破壊の具体的な方策は問わない。

したがって物理的な力による破壊に限らず、記録媒体に電磁波、磁界、熱等を加え

て破壊するものであってもよい。たとえば光ディスク等の光記録媒体は、その表面にアルミニウム蒸着膜があり、当該アルミニウム蒸着膜に信号が記録されている。このアルミニウム蒸着膜は熱源から熱エネルギーを与えて加熱したり、マイクロ波に属する電磁波をかけると発熱して破壊される。そしてこの破壊の状況は目視で確認することができるので、本発明を適用する余地がある。

[0114] 以下に、図面を参照して本発明の他の実施形態を説明する。

図9は本発明の実施形態に係る、複数の円筒状回転裁断刃を用いた記録媒体破壊装置101を示す斜視図、図10は図9(a)のA-A矢視断面図、図11は図9(a)のB-B矢視断面図、図12は図9の記録媒体破壊装置101を用いた破壊処理システムの構成例図、図13は図9の記録媒体破壊装置101に投入された記録媒体が破壊される直前の状態を示す断面図、図14は図13において投入された記録媒体が破壊される状態を示す断面図、図15は記録媒体破壊装置101によって記録される画像データの説明図、図16は図12に示す破壊処理システムで発行される破壊証明書の説明図である。

[0115] 本実施形態の記録媒体破壊装置101は、図9(a)の様に、本体ケース110の内部に、投入された記録媒体を動画として記録する機能と、その記録媒体を裁断して破壊する機能とを兼ね備えた装置である。

[0116] 順に説明すると、図9(a)の様に、本体ケース110は直方体形状であり、当該本体ケース110の内部上方には、図10の様に、画像記録手段134および各部の制御を行う制御回路部133と一对の円筒状回転裁断刃119、119が内蔵されている。

本体ケース110の上面後方には、電源スイッチ112が配されると共に背面下方からACコードが引き出されている。また、左側面の上部後方には、後述するサーバやパーソナルコンピュータなどの上位制御装置を接続するコネクタ114が設けられている。

[0117] 本体ケース110の上面には方形の開口110aが開けられ、当該開口110aを開閉するスライド式のスライド蓋111が設けられている。

また、本体ケース110は、前面下部に取っ手113aを備えた扉113を備えている。

[0118] スライド蓋111には、図9(a)の様に、幅方向略全長に渡ってスリット状の投入口11

1aが設けられ、その前部に取っ手111bが配されている。スライド蓋111を手前にスライドさせて閉じると、投入口111aが開口110aの前後方向中央部に位置する。

- [0119] スライド蓋111の下方には、図9(b), 図10の様に、一対のハウジング116, 116が対向して配され、当該ハウジング116, 116の下方には一対の円筒状回転裁断刃119, 119が配されている。

ハウジング116, 116は、投入口111aのスリットに沿って下方に位置し、スライド蓋111を閉じたときに、投入口111aを前後から挟むように配されている。

また、回転裁断刃119, 119は、投入口111aのスリットに沿ってハウジング116, 116の下方に配されている。

- [0120] 扉113は、図9(b)の様に、取っ手113aを掴んで横開き可能である。扉113を開くと内部には収納袋131を装着した収納箱130が収納されている。収納箱130(収納袋131)は破壊された記録媒体の裁断片を収納するものである。

- [0121] ハウジング116, 116は、図10の様に、投入口111aに沿う面の略中央部から上部側が上方へ向かうに連れて広がるように傾斜し、傾斜部分の上端には投光素子117aおよび受光素子117bが対向して配置されている。この投光素子117aと受光素子117bによって光電センサ117を形成している。光電センサ117は、投光素子117aから受光素子117bへの光線が遮蔽されたときに物体を検知する機能を有する。光電センサ117は、図11の様に、ハウジング116の幅方向の中央部および両端部近傍に3個配されている。

- [0122] また、各々の投光素子117aおよび受光素子117bの下方であって、ハウジング116, 116の投入口111aに沿う面の略中央部から下方の垂直面には、一つのハウジング116に3台ずつ合計6台のビデオカメラ118が配置されている。

- [0123] 則ち、投入口111aの下方に3個の光電センサ117が配され、光電センサ117の下方に3台ずつ合計6台のビデオカメラ118が対向して配され、更に、ビデオカメラ118の下方に一対の回転裁断刃119, 119が配された構造とされている。

これにより、投入口111aから投入されて落下する記録媒体106は、少なくともいずれかのビデオカメラ118で撮影可能な構成としている。

- [0124] 図10の様に、3個の光電センサ117は各々制御回路部133に接続され、6台のビ

デオカメラ118は各々画像データ記録部132および制御回路部133に接続されている。

本実施形態では、ビデオカメラ118と画像データ記録部132によって画像記録手段134を形成している。

また、制御回路部133から伸びるバスラインは上位制御装置との接続を行うコネクタ114(図9参照)に接続されている。

[0125] 制御回路部133は、異なるIDコードを順次生成するコード付与手段と、日時を計時する計時手段を兼ね備えている。更に、制御回路部133は、記録媒体破壊装置101に固有の装置データを予め記憶している。

[0126] 回転裁断刃119は、図10、図11の様に、投入口111aのスリットに沿って配された回転軸120に多数の円形刃を配列して構成される。本実施形態では、回転裁断刃119、119によって記録媒体を縦及び横方向に切り刻む所謂クロスカットを行う裁断形態を採用している。

尚、回転裁断刃119、119の回転軸120、120は、モータ(不図示)によって互いに内方向へ回転駆動される構成とされている。

[0127] 記録媒体破壊装置101は、電源スイッチ112をオンにすることにより、電源回路(不図示)から制御回路部133および画像記録手段134を含む各部に電源供給が行われて破壊処理が開始可能な待機状態となる。

尚、本実施形態では、スライド蓋111を開くと検知スイッチ(不図示)で検知してモータ(不図示)の回転駆動を強制停止する構成としており、回転裁断刃119への巻き込みの危険を排除した安全対策を施している。

[0128] このような構成の本実施形態の記録媒体破壊装置101は、図12の様に、サーバ(上位制御装置)102に接続して構築された破壊処理システムで使用される。

尚、図12のシステムでは、データ処理を行う端末103をサーバ102に接続し、当該端末103にプリンタ105を接続した構成としている。

[0129] 次に、図12～図16を参照して、本実施形態の記録媒体破壊装置101で実施される記録媒体の破壊処理の動作を説明する。

図12の破壊処理システムにおいて、記録媒体破壊装置101の電源スイッチ112を



オンに切り換え、破壊しようとする記録媒体106を投入口111aに投入する。

- [0130] 破壊可能な記録媒体106には、図12の様に、フレキシブルディスク(FD)106aや光磁気ディスク(MO)106b、VHSビデオテープ106c、8mmビデオテープ106dなどの磁気記録媒体、あるいは、コンパクトディスク(CD)106eやデジタル多用途ディスク(DVD)106fなどの光記録媒体が挙げられる。また、文字や図形を記録した記録紙106gやプリンタで印字されたデータ記録紙106hなどの記録紙、あるいは、汎用コンピュータなどに用いられる磁気テープ106i、更に、メモリカード106jなども破壊可能である。
- [0131] 破壊する記録媒体106としてフレキシブルディスク(FD)106aを例に挙げて説明する。破壊処理しようとするFD106aを投入口111aに投入すると、図13(a)の様に、落下するFD106aの下端部が投光素子117aの投光が遮蔽された時点で、光電センサ117によってFD106aの投入が検知され、検知信号が制御回路部133に伝送される。
- [0132] 制御回路部133は検知信号を受けると、ビデオカメラ118による動画の撮影を開始し、撮影された画像データが画像データ記録部132にファイルとして記録される。このとき、制御回路部133はコード付与手段によってIDコードを生成すると共に、計時手段によってそのときの日時データを求め、これらのIDコードおよび日時データを制御回路部133に予め記憶されている装置データと共に画像データ記録部132に伝送する。これにより、画像データ記録部132に記録される画像データのファイルには日時データ、IDコードおよび装置データが付加される。また、制御回路部133は、検知信号を受けると、モータ(不図示)へ通電して回転裁断刃119の回転駆動を開始する。
- [0133] 光電センサ117でFD106aが検知されると、以降は図13(b)の様に、落下するFD106aの両面がビデオカメラ118で撮影される。これにより、図15の様に、FD106aの表面に記載されているタイトル「平成16年6月期 経理データ」を含む画像データが一つのファイルとして画像データ記録部132に記録される。
- 尚、記録媒体106として図12に示す記録紙106gやデータ記録紙106hを投入したときは、記録紙106g, 106hの記載内容が画像データとして記録される。

[0134] 回転裁断刃119, 119まで落下したFD6aは、図14(a), (b)の様に、巻き込まれて裁断され、裁断片106a'は下部に配置された収納箱130(図9b参照)に装着された収納袋131内に落下して蓄積される。

[0135] 制御回路部133は、FD106aの落下に伴って光電センサ117による検知が解除されてから所定時間(本実施形態では略10秒に設定)が経過すると、ビデオカメラ118を待機状態に戻して画像データ記録部132による画像データの記録を停止すると共に、モータ(不図示)による回転裁断刃119の回転駆動を停止する。

この状態では、日時データ、IDコードおよび装置データが付加されたFD106aの画像データが1つのファイルとして画像データ記録部132に記録される。

[0136] 一方、光電センサ117による検知が解除されてから所定時間(略10秒)が経過するまでに、別の記録媒体106が連続して投入口111aに投入されると、制御回路部133は、ビデオカメラ118による撮影を継続し、撮影した画像データを画像データ記録部132に継続して記録する。

[0137] 但し、所定時間が経過するまでに記録媒体106が連続して投入される場合は、連続投入された全ての記録媒体106の画像データが一つのファイルとなり、当該ファイルにIDコード、日時データおよび装置データが付加される。

これにより、依頼者の異なる記録媒体106を破壊する際に、投入間隔を所定時間(略10秒)以上あけることによって、異なるIDコードを画像データのファイルに付して区別可能な構成としている。

[0138] 以上の動作によって、図14(b)の様に、投入された記録媒体106(FD106a)は裁断片106'(106a')となって収納箱130に蓄積され、IDコード、日時データおよび装置データの付された画像データのファイルが画像データ記録部132へ順次記録されて記録媒体106の破壊処理が終了する。

[0139] 制御回路部133は、画像データ記録部132の画像データのファイル容量が所定量に達したとき、または、画像データの記録を停止したときは、画像データ記録部132に記録された画像データをコネクタ114に接続されたケーブルCを介してサーバ102へ転送する。

これにより、IDコード、日時データおよび装置データの付された画像データのファイ

ルが順次サーバ102に転送される。

- [0140] 作業者は、一連の記録媒体106の破壊処理が終了すると破壊証明書を作成する。破壊証明書は次の手順によって作成される。

まず、端末を操作してIDコード、日時データおよび装置データの付された画像データファイルに、依頼人の名称を示す依頼人データ、破壊処理を行った作業者または管理者を示す作業者データおよび破壊処理の行われた作業場を示す作業場データを付加する。

- [0141] 次いで、IDコードを指定して破壊証明書の作成を開始すると、図16に示す破壊証明書107がプリンタ105で印字され排出される。図16に示す破壊証明書107の一例において、最上部に「破壊証明書」と題され、次の行には「ABC株式会社 様」と顧客名が記され、次いで項目1には「破壊日時 平成17年2月1日 午後2時」と記され、項目2には「破壊処理済み記録媒体のIDコード 17-2-1-0052」と記され、項目3には「破壊処理済み記録媒体の画像データ 添付のCDに格納」と記され、項目4には「破壊処理作業者」の文字の下に破壊処理を行う作業者の氏名が記され、項目5には「破壊処理場所 ABC処理場」と記され、項目6には「破壊処理に使用した装置 第2号機HA-4000」と記されている。

また、図12に示すように、書込可能なコンパクトディスク(CD)108を端末103に装着することにより、指定したIDコードの付された画像データのファイルがCD108に複写される。

- [0142] このようにして作成した破壊証明書107および画像データの格納されたCD108を依頼人へ届けることにより、一連の記録媒体の破壊処理が完了する。

尚、本実施形態では、画像データをCD108に格納する構成としたが、破壊証明書107自体またはその添付書類に画像をプリントする構成を採ることも可能である。

- [0143] このように、本実施形態の記録媒体破壊装置106によれば、投入された記録媒体106の画像を撮影しつつ当該媒体106を裁断破壊し、破壊証明書107と撮影した画像データ(CD108)を依頼人へ届ける。

- [0144] 従って、依頼人は、破壊証明書107を参照することにより、破壊処理された日時や作業者、破壊処理場、装置などの情報を知ることができ、しかもCD108に記録され

た画像データを参照することで、破壊された記録媒体106が依頼したものであることを確認することができる。

- [0145] これにより、依頼人は作業者に託した記録媒体106が、破壊されずにそのまま廃棄されたり盗まれたりすることなく、確実に破壊処理されたことを確認可能となる。

則ち、本発明の記録媒体破壊装置101によれば、記録媒体106が確実に破壊処理されたことを依頼人が確認することができるので、記録データの機密性を確保しつつ依頼人以外の第三者によって記録媒体を効率良く破壊処理することが可能となる。

- [0146] 尚、本実施形態では、破壊される直前の記録媒体106を撮影する構成としたが、図10の波線で示すように、回転裁断刃119の下方近傍にビデオカメラ118を追加して配置し、裁断されて排出される記録媒体106の裁断片を同時に撮影して記録する構成を採ることも可能である。

この構成によれば、依頼人に対して記録媒体106が破壊処理されたことを一層明確に確認させることが可能となる。

- [0147] また、本実施形態では、記録媒体106を所定時間(略10秒)より短い間隔で連続投入したときは、連続投入された全ての記録媒体106の画像データで成る一つのファイルにIDコードや日時データなどのデータを付する構成とした。しかし、記録媒体106の投入毎に個別の画像データファイルを形成し、各ファイルにIDコードや日時データなどのデータを付する構成を採ることも可能である。

- [0148] また、本実施形態では、光電センサ117として投光素子117aと受光素子117bとを対向させて配置する透過型センサを採用したが、投光素子117aと受光素子117bとを一体化した反射型センサを採用することも可能である。

- [0149] ここで、本実施形態では、破壊する記録媒体106をビデオカメラ118で撮影する構成としたが、ビデオカメラに代えて、スキャナヘッドを用いた構成を採ることも可能である。図17は、変形実施形態の記録媒体破壊装置150の内部構造を図9のB-B矢視断面図に対応させて示した断面図である。

- [0150] 記録媒体破壊装置150は、図17の様に、対向するハウジング116、116に、当該ハウジング116の幅方向略全長に渡る長さのスキャナヘッド135を取り付けた構造で

ある。スキャナヘッド135は、フォトランジスタなどで形成される微小なスキャナ素子135aを幅方向(行方向)および上下方向(列方向)に配列したもので、各スキャナ素子135aで捕捉した画素によって画像を形成するヘッドである。

[0151] 則ち、光電センサ117の検知信号によってスキャナヘッド135を駆動することにより、スキャナヘッド135を横切って落下する記録媒体106を画像データとして読み込んで画像データ記録部132に伝送する構成とされている。

[0152] この構成によれば、ハウジング116の形状に応じた細長いスキャナヘッド135を対向させて固定するだけで良く、複数のビデオカメラ118を配置する構成に比べて省スペース化および省コスト化を図ることが可能である。

[0153] 更に、図では示していないが、ビデオカメラ118やスキャナヘッド135に代えて、デジタルカメラを配した構成とし、記録媒体106を撮影した静止画を画像データ記録部132に記録する構成を採ることも可能である。

[0154] ところで、前記実施形態で示した記録媒体破壊装置101は、回転軸120に沿って同一形状の回転裁断刃119を配列固定した構造を採用した。

ところが、記録媒体106は、図12に示したように、種々の形状を有する。例えば、FD106aやMO106b、メモ리카ードなどは薄い形状である。また、VHSビデオテープ106cや8mmビデオテープ、磁気テープ106iなどは厚い形状を有する。また、CD106eやDVD106fは薄い、形成される樹脂材は比較的固い。更に、記録紙106g、106hは、一枚では薄い、重ね合わせると厚くて固くなる。

[0155] このため、1種類の回転裁断刃119であらゆる記録媒体106を裁断することは困難であり、異なる記録媒体106を効率良く裁断するには、記録媒体106の形状に応じた専用の記録媒体破壊装置101を複数台用意する必要がある。

[0156] しかし、回転裁断刃119を変形した構造を採ることにより、1台の記録媒体破壊装置によって厚さや固さの異なる複数種の記録媒体106を効率良く破壊することができる。

。

図18は、このような構成を採用した変形実施形態の記録媒体破壊装置151の内部構造を図9のB-B矢視断面図に対応させて示した断面図である。

[0157] 記録媒体破壊装置151は、図18の様に、投入口111aが領域T1、T2、T3の3つ

の投入領域に区分されている。投入口111aのスリット幅は領域T1が狭く、領域T3が広く、領域T2は中間の広さを有する。

- [0158] 記録媒体破壊装置151に設けられた一对の円筒状回転裁断刃119, 119の各々は、外径の異なる複数の裁断領域からなり、各領域において裁断刃119, 119間の間隙は異なっている。これらの裁断領域は、それぞれ投入領域と対応し、かつ、記録媒体の厚さ区分に対応している。具体的には、裁断刃119, 119は、領域T1, T2, T3にそれぞれ対応する第一部分119a、第二部分119b、第三部分119cの三部分からなる。なお、両裁断刃はどの部位においても同径である。

すなわち回転裁断刃の回転軸方向に複数の裁断領域が設けられており、各領域毎に、厚さ区分に対応した記録媒体を裁断可能な形状又は寸法の異なる裁断刃が配列されている。そして、記録媒体破壊装置に記録媒体を投入する投入口は複数の投入領域から構成され、これらの投入領域は裁断領域と対応している。

- [0159] 例えば、領域T1は薄い記録媒体106を投入する領域であり、外径の小さい回転裁断刃第一部分119a, 119aが回転軸120に沿って配列されている。また、領域T2は領域T1よりも厚い記録媒体106を裁断する領域であり、回転裁断刃第一部分119aよりも外径の大きい回転裁断刃第二部分119b, 119bが回転軸120に沿って配列されている。更に、領域T3は最も厚い記録媒体106を裁断する領域であり、回転裁断刃第二部分119bよりも更に外径の大きい回転裁断刃第三部分119c, 119cが回転軸120に沿って配列された構造とされている。

そして、両回転軸120, 120は、一つのモータ(不図示)によって回転駆動される。

- [0160] また、各領域T1～T3の幅方向の中央部には、前記した記録媒体破壊装置1と同様に、光電センサ117およびビデオカメラ118が各々上下に配されている。

この記録媒体破壊装置151によれば、投入する記録媒体106の厚さに応じて投入領域T1～T3を選択することにより、効率良く裁断して破壊することができる。

これにより、記録媒体106の形状に応じた複数の専用の記録媒体破壊装置101を設置する場合に比べて省コスト化を図ることが可能となる。

- [0161] また、図18の記録媒体破壊装置151では、各領域T1～T3の裁断形態を所謂クロスカットに設定したが、記録媒体106の厚さに応じて回転裁断刃119の形状を異なら

せることにより、薄いものは上述のクロスカットで裁断し、厚いものは上述のストレートカットで裁断することにより、回転裁断刃119の耐久性を向上させることが可能である。

[0162] 尚、上述の記録媒体破壊装置151では、同一回転軸120に外径又は形状の異なる回転裁断刃の部分119a～119cを配列した構成としたが、別々の回転軸(図示せず)に外径又は形状の異なる回転裁断刃を配列し、各回転軸を別々のモータで駆動する構成を採ることも可能である。

[0163] 以上、本発明の実施形態に係る記録媒体破壊装置101(150, 151)の構成および動作を説明したが、本発明の記録媒体破壊装置101は、前記図12で示した構成の破壊処理システムに限らず、簡略化した破壊処理システムに適用することも可能である。

図19は、前記図12からサーバ102を取り除いた変形実施形態の破壊処理システムの構成例図である。

[0164] 図19のシステムは、記録媒体破壊装置101のコネクタ114とパーソナルコンピュータ(PC:上位制御装置)104との間をケーブルCで接続し、PC104にプリンタ105を接続して形成される。

[0165] この構成によれば、PC104を操作して画像データ記録部132に記録された画像データをPC104側に転送し、転送された画像データにPC104で必要なデータを付加して破壊証明書107や画像データを格納したCD108を作成することができる。これにより、システム構成を簡略化して省コスト化を図ることが可能となる。

[0166] 図20は、本発明のさらに他の実施形態である電子機器管理装置及びその周辺機器の概念図である。

本実施形態の電子機器管理装置201は、公知のパーソナルコンピュータを活用し、当該パーソナルコンピュータは特徴的なソフトウェアによって動作する。

本実施形態の電子機器管理装置201は、管理下の機器として電子機器破壊装置202が接続されている。また事業所内で使用するパーソナルコンピュータ241～247の全てが電子機器管理装置201に接続されている。さらに電子機器管理装置201にはプリンタ218が接続されている。ここでいう「電子機器破壊装置」とは、記録媒体破

壊装置の一態様であるが、電子機器も破壊できるとの意味で「電子機器破壊装置」と呼んでいる。

[0167] 図21は、本実施形態で採用する電子機器破壊装置(記録媒体破壊装置)の斜視図である。

なお、上述の図3は、図21に示す電子機器破壊装置の本体装置の内部構造を示す一部破断斜視図に相当し、上述の図4は、電子機器管理装置で印字される破壊証明書の例を示す正面図に相当する。

[0168] 電子機器破壊装置202は、図21に示すように本体装置92と制御装置293及びバーコードリーダ292によって構成されている。本体装置92と制御装置293の間は信号ケーブル229によって接続されている。バーコードリーダ292は信号線238によって制御装置293に接続されている。また電子機器破壊装置202の構成部品である制御装置293と電子機器管理装置201とは、信号ケーブル240によって接続されている。

[0169] 本体装置92は、上記第二の実施形態と同一のものであり、外周を囲うケース32を備えている。ケース32は、正面側に扉部33があり、図3に示すようにその内部が処理室35となっている。

ケース32の上部に作業者撮影用ビデオカメラ34が取り付けられている。

作業者撮影用ビデオカメラ34は、ケース32の外部を撮影するものであり、扉部33に近づいた者を撮影することができる様な位置、及び取付け角度に設置されている。

[0170] ケース32内のモータ3、減速機(図示しない)、駆動部4、ハードディスク固定台5、ガイド部材6等については、すでに説明した。

[0171] モータ3を正回転又は逆回転させることにより、駆動部4が処理室35内を上下方向に往復移動し、駆動部4に設けられたピン7をハードディスク15に突き刺し、ハードディスク15を破壊する。

[0172] ケース32内の処理室35に、図3の様に被破壊物撮影用ビデオカメラ37が設置されている。このビデオカメラ37についても、すでに説明した。

[0173] すでに説明したパーソナルコンピュータ93と同様の制御装置293が、作業者撮影用ビデオカメラ34、被破壊物撮影用ビデオカメラ37を制御する。さらに制御装置29



3は書誌的情報記録手段としても機能する。書誌的情報についても、すでに説明した。

[0174] なお、「記録媒体の破壊を依頼した者を特定するための情報」とは、破壊を依頼した個人又は法人の氏名又は名称であるが、本実施形態では電子機器の所有者自らが記録媒体を破壊することを想定しているので、「記録媒体の破壊を依頼した者を特定するための情報」には大きな意味は無い。

[0175] 前記した様に制御装置293は、作業者撮影用ビデオカメラ34、被破壊物撮影用ビデオカメラ37を制御し、さらにこれらのビデオカメラ34、37が撮影した映像は、制御装置293内のメモリに記録することができるようになっている。

またバーコードリーダ292によって読み取られた情報についても制御装置293内のメモリに記録される。

[0176] 次に電子機器管理装置201について説明する。電子機器管理装置201は、公知のパーソナルコンピュータを使用したものであり、特殊なプログラムによって動作する。即ち電子機器管理装置201を構成するパーソナルコンピュータには、電子機器を特定する情報と、当該電子機器が備えたデータの概要及びその他の書誌的情報を記録し、さらに前記機器の廃棄と前記データが破壊されたことを記録するコンピュータプログラムがインストールされている。

[0177] ここで電子機器を特定する情報とは、電子機器管理装置201に接続されたパーソナルコンピュータ241～247を特定する情報及び各パーソナルコンピュータ241～247内の記録媒体(多くの場合、ハードディスク)284～290を特定する情報である。

[0178] パーソナルコンピュータ241～247を特定する情報とは、具体的には資産番号や愛称、あるいは管理責任者の名前等である。即ち今日、企業内でLAN(Local Area Network)を構築して多数のパーソナルコンピュータを相互接続するケースが多いが、この時に個々のパーソナルコンピュータを識別するために愛称や管理責任者の名前を使用するケースが多い。

本実施形態では、管理責任者の名前によってパーソナルコンピュータ241～247を特定する。具体的には、パーソナルコンピュータ241を本郷、パーソナルコンピュータ242を一文字、パーソナルコンピュータ243を風見、パーソナルコンピュータ244

を結城、パーソナルコンピュータ245を神、パーソナルコンピュータ246を山本、パーソナルコンピュータ247を城と命名して識別する。

なおパーソナルコンピュータ241～247にバーコードやICチップ等の情報記録部材を設け、図示しないバーコードリーダ等の情報読み取り装置によってこれを読み出し、電子機器管理装置201に情報を記録してもよい。

- [0179] また「各パーソナルコンピュータ241～247内の記録媒体284～290を特定する情報」とは具体的には記録媒体の製造メーカや製造番号であり、前記した「破壊された記録媒体を特定するための情報」と実質的に同一の項目である。

記録媒体284～290についても、バーコードやICチップ等の情報記録部材を設け、図示しないバーコードリーダ等によってこれを読み出し、電子機器管理装置201に情報を記録してもよい。

- [0180] 「電子機器が備えたデータの概要」とは、記録媒体284～290に記録されたプログラムや情報等の概要である。例えば「A社製ワープロソフト」「B社製表作成ソフト」「C社製CADソフト」等のプログラムの名称や、「月別売り上げ」「製品リスト」「原価表」といった情報の名称やアブストラクトが「電子機器が備えたデータの概要」となる。所定のマークや記号をもって「電子機器が備えたデータの概要」とすることも可能である。

- [0181] 書誌的情報には、例えば資産番号、購入日、購入価格等がある。また本実施形態の電子機器管理装置201では、電子機器を購入した直後に撮影した外観写真と、ハードディスク(記録媒体)の写真も記録される。

- [0182] さらに本実施形態の電子機器管理装置201では、電子機器破壊装置202が記録する書誌的情報及び、作業員撮影用ビデオカメラ34と被破壊物撮影用ビデオカメラ37が撮影した映像が記録される。

電子機器破壊装置202が記録する書誌的情報を再掲すると次の通りである。

- (1) 記録媒体破壊装置が設置された場所を特定する情報。
- (2) 記録媒体を破壊した時を特定する情報
- (3) 記録媒体破壊装置を操作した者を特定する情報
- (4) 破壊された記録媒体を特定するための情報
- (5) 記録媒体破壊装置自身を特定するための情報

- (6) 記録媒体を破壊する理由を特定するための情報
- (7) 破壊された記録媒体の元の所有者を特定するための情報
- (8) 記録媒体の破壊を依頼した者を特定するための情報

[0183] 次に本実施形態の電子機器管理装置201の機能及び使用方法について説明する。

本実施形態の電子機器管理装置201は、各パーソナルコンピュータ241～247に接続されており、各パーソナルコンピュータ241～247が保有するデータの概要(電子機器が備えたデータの概要)が直接的に電子機器管理装置201に入力される。また電子機器管理装置201は、自動的に且つ定期的に各パーソナルコンピュータ241～247にアクセスし、データの概要を更新する。

[0184] そして電子機器管理装置201では、各パーソナルコンピュータ241～247に関連付けて保有するデータの概要が記録される。例えばパーソナルコンピュータ(本郷)241は、「A社製ワープロソフト」と「月別売り上げ」を保有し、パーソナルコンピュータ(一文字)242は、「C社製CADソフト」と「製品リスト」及び「原価表」を保有するといった様に記録される。

また本実施形態では、各パーソナルコンピュータ241～247が保有するデータを他の記録媒体に複写する場合は、各パーソナルコンピュータ241～247側から電子機器管理装置201にアクセスし、複写履歴を電子機器管理装置201に記録する。同様に、各パーソナルコンピュータ241～247が保有するデータを上書きする場合にも、各パーソナルコンピュータ241～247側から電子機器管理装置201にアクセスし、複写履歴を電子機器管理装置201に記録する。

[0185] さらに電子機器管理装置201では、各パーソナルコンピュータ241～247の写真及び記録媒体(ハードディスク)284～290の写真が記録される。これらの写真は、機器を購入した直後に撮影し、公知の方法によって電子機器管理装置201に記録する。

また記録媒体の製造メーカや製造番号等の記録媒体284～290を特定する情報が手入力によって電子機器管理装置201に記録される。

各パーソナルコンピュータ241～247や記録媒体(ハードディスク)284～290にバ

ーコードやICチップ等が設けられている場合には、所定の情報読み取り装置によって記録情報を読み取り、電子機器管理装置201に記録してもよい。

前記した写真や製造番号等は、もちろん各パーソナルコンピュータ241～247に関連付けて記録される。

- [0186] 各パーソナルコンピュータ241～247を使用し、これらのいずれかが故障や陳腐化のために廃棄することとなった場合は、データの遺漏を防止するために記録媒体284～290のデータを破壊し、さらにこれを電子機器管理装置201に記録する。

本実施形態では、記録媒体284～290を破壊するための装置(電子機器破壊装置202)が電子機器管理装置201に接続されているので、記録媒体284～290が破壊されたという情報は直接的に電子機器管理装置201に入力される。

- [0187] 記録媒体284～290のデータの破壊は、電子機器破壊装置202を使用して次の手順に従って行われる。

即ち各パーソナルコンピュータ241～247を廃棄する場合は、内蔵されている記録媒体(ハードディスク)284～290を取り出す。

なおパーソナルコンピュータ241～247や記録媒体(ハードディスク)284～290にバーコードが付されていれば、バーコードリーダ292によってバーコードの記載内容を読み出す。

- [0188] そして電子機器破壊装置202の本体装置92の扉部33を開き、内部の処理室35に破壊しようとするハードディスク284～290を装着する。

その後、扉部33を閉じて所定の作業開始スイッチをオンする。

なお本実施形態では、扉部33に図示しないリミットスイッチがあり、扉が閉じられたことを感知しなければ駆動部4が動作しない。

- [0189] 作業開始スイッチがオンされると、モータが正回転し、駆動部4が降下してハードディスクを変形させ、さらにピン7がハードディスクの記録部分を貫通する。その後、モータが逆回転し、駆動部4が上昇して待機位置にもどる。

また本実施形態では、上記した一連の作業の間、作業者撮影用ビデオカメラ34、被破壊物撮影用ビデオカメラ37が作動する。

即ち作業開始スイッチがオンされると同時に作業者撮影用ビデオカメラ34が撮影を

開始し、作業者の作業状況を動画で記録する。このとき、作業者の姿だけでなく、電子機器破壊装置2自身の設置場所の周辺についても撮影される。これらの動画情報は、一旦制御装置103内のメモリに記録される。

- [0190] また被破壊物撮影用ビデオカメラ37は、ハードディスク284～290の撮影を行う。そのため被破壊物撮影用ビデオカメラ37は、ハードディスク284～290が破壊される前の映像、破壊される際の映像、破壊された後の映像が動画で記録される。

前記した様に、被破壊物撮影用ビデオカメラ37を、破壊しようとするハードディスク284～290の上面側を撮影できるような位置、及び取付け角度に設置した場合は、ハードディスク284～290の製造番号等を撮影することができ、破壊された記録媒体を特定するための動画の情報を得ることとなる。これらの動画情報についても、一旦制御装置293内のメモリに記録される。

- [0191] 一連の作業が終了した後、作業者は、被破壊物撮影用ビデオカメラ37が撮影した映像の中から「破壊されたハードディスクの全体写真」及び「破壊されたハードディスクの写真の製造番号部分の拡大」として記録するのに相応しい鮮明な画像を選択する。

同様に作業者は、作業者撮影用ビデオカメラ34が撮影した映像の中から、「作業者の顔写真」として記録するのに相応しい鮮明な画像を選択する。

- [0192] また制御装置293のキーボード(図示せず)を使用して、作業場所、破壊に用いた装置及びハードディスクを破壊した理由等を記載する。さらにパーソナルコンピュータ241～247の名前(本郷等)や記録媒体(ハードディスク)284～290の製造番号を制御装置293のキーボード(図示せず)を使用して記録する。なおパーソナルコンピュータ241～247等にバーコードが付され、バーコードによって製造番号等が特定できる場合は、キーボードからの入力是不要である。

- [0193] そして作業者は、制御装置293を使用して電子機器管理装置201にアクセスし、画像情報として「破壊されたハードディスクの全体写真」、「破壊されたハードディスクの写真の製造番号部分の拡大」、「作業者の顔写真」を電子機器管理装置201の所定のメモリに記録する。

また同時に文字情報として、「作業場所」、「破壊に用いた装置」、「ハードディスクを

破壊した理由」を電子機器管理装置201の所定のメモリに記録する。バーコードリーダー292によって読み出された情報についても同様に電子機器管理装置201の所定のメモリに記録する。

- [0194] さらに必要に応じてプリンタ218によって破壊証明書を印刷する。破壊証明書は、例えば図4の様な書式であり、破壊日、破壊されたハードディスクの全体写真、破壊されたハードディスクの写真の製造番号部分の拡大、作業者の氏名及び顔写真、破壊場所、破壊に用いた装置及びハードディスクを破壊した理由を記載する。
- [0195] 一方、電子機器管理装置201では、前記した「各パーソナルコンピュータ241～247の名称」、「各記録媒体284～290を特定する製造番号等」、「取得に要した原価」、「データの概要」、「データの複写履歴」、「データの上書き履歴」、「パーソナルコンピュータ241～247の写真」、「記録媒体(ハードディスク)284～290の写真」、「破壊日」、「破壊されたハードディスク284～290の全体写真」、「破壊されたハードディスク284～290の写真の製造番号部分の拡大」、「破壊した作業者の氏名」、「破壊した作業者の顔写真」、「破壊した作業場所」、「破壊に用いた装置」、「ハードディスクを破壊した理由」が関連付けて記録され、必要に応じて図示しないディスプレイに図22に示すような表が表示される。

- [0196] 図22は、図20の電子機器管理装置201のディスプレイに表示される管理表である。なお図22の表では、画像情報がある場合、当該欄に丸印を付している。丸印をクリックする等の方策によって画像が現れる。

本実施形態の電子機器管理装置201によると、資産管理に加えてデータの管理を行うことができ、データの遺漏を未然に防止することができる。

- [0197] 以上説明した実施形態では、電子機器破壊装置202として記録媒体を機械的に破壊するものを例示したが、電氣的に破壊するものや、電氣的破壊と機械的破壊を併用したものであってもよい。

以下、電子機器破壊装置202の変形例を示す。

図23は本発明のいっそう他の実施形態に係る電子機器破壊装置(記録媒体破壊装置)202の基本回路図、図24は図23の電子機器破壊装置202の内部構造を示す斜視図である。

- [0198] 本実施形態の電子機器破壊装置202は、図23の様に、磁界発生部220、電磁波発生部230、制御部250および撮影手段258と、これら各部に電源を供給する電源トランス211で構成される。
- [0199] 磁界発生部220は、コンデンサ222に充電された電荷を励磁コイル223を通じて放電することにより、減衰交番磁界を発生させる機能を有する。磁界発生部220は、強磁界を長時間発生させるものではなく、時間の経過に連れて磁束密度が次第に低下する減衰交番磁界を発生させる機能を備えた回路である。
- [0200] 電磁波発生部230はマグネトロン231を主たる構成とするものであり、アンテナ231cから所定強度の電磁波を輻射する。本実施形態では、発振周波数が略4.3GHzのマグネトロン231を用いており、アンテナ231cから輻射される電磁波は周波数が略4.3GHz(波長が略7cm)のマイクロ波である。
- [0201] 撮影手段258は、データ記録部256と2台のビデオカメラ280, 281で構成される。ここでビデオカメラ280は作業者撮影用ビデオカメラとして機能し、ビデオカメラ281は、被破壊物撮影用ビデオカメラとして機能する。
- データ記録部256は、ハードディスクドライブや半導体メモリなどのデータストレージで形成され、制御回路252の指令によってビデオカメラ280, 281から出力される映像データ(画像情報)を記録する。
- [0202] また、制御回路252には映像出力コネクタ257が接続され、当該コネクタ257にパーソナルコンピュータ(PC)などの再生装置を接続することにより、データ記録部256に記録された映像データをPCに伝送して再生することが可能である。
- [0203] 次に、本実施形態の電子機器破壊装置202の構造を説明する。
- 電子機器破壊装置202は、図24の様に、箱形の本体ケース270に収容部260、モータ271、駆動部272、破壊部273、被破壊物撮影用ビデオカメラ281および回路ブロック210を内蔵すると共に、作業者撮影用ビデオカメラ280を本体ケース270の外部に備えた構成である。
- [0204] 収容部260の前面開口を覆う扉262には、その取っ手263の近傍に、後面側へ向けて突出するフック264が設けられている。フック264に対応する本体ケース270には係合孔(不図示)が設けられている。

係合孔(不図示)に検知センサ(不図示)が設けられており、当該検知センサの検知信号がビデオカメラ280、281の撮影を開始するための制御信号に利用される。

[0205] 収容部260の上下左右および後部の外面には、励磁コイル223が巻装されている。

駆動部272は、モータ271の回転駆動力を受けて破壊部273を上下方向へ直線移動させる運動変換機能を備えた構造体である。

[0206] 収容部260の上面中央部にはマグネトロン231が固定され、そのアンテナ231c(図23参照)は、収容部260の内部空間へ突出している。

[0207] 破壊部273は、駆動軸274、支持板275および破壊用のピン276で構成される。駆動軸274は、駆動部272によって直線移動する軸であり、当該駆動軸274の下端には方形平板状の支持板275が固定されている。また、支持板275の4隅には、丸棒の下端を尖らせた4本のピン276が下方へ向けて固定されている。

即ち、本実施形態の電子機器破壊装置202は、モータ271の回転駆動力によって破壊部273を下降させて、4本のピン276が収容部260を上下方向に貫通させる。

[0208] 作業用撮影用ビデオカメラ280は、本体ケース270の上面中央に前方へ向けて固定され、当該ビデオカメラ280のコネクタ282は回路ブロック210に接続されている。作業用撮影用ビデオカメラ280は、制御回路252(図23参照)の指令信号によって撮影を開始し、電子機器破壊装置202の操作者や、当該操作者が記録媒体を装着する状況を撮影してデータ記録部256(図23参照)へ伝送する機能を有する。

[0209] また、被破壊物撮影用ビデオカメラ281は、収容部260の右側面上方に内方へ向けて固定されている。被破壊物撮影用ビデオカメラ281は、制御回路252の指令によって撮影を開始し、収容部260に収容された記録媒体の型番やシリアル番号などの固有情報と当該記録媒体の処理状況を撮影してデータ記録部256へ伝送する機能を有する。

[0210] 本実施形態の電子機器破壊装置202は、図24の様に、ハードディスク215aやVHSビデオテープ215bあるいはフレキシブルディスク215cなどの記録媒体(磁気記録媒体)215を処理可能であるが、以下の説明では、ハードディスク215aを廃棄する場合を例に挙げて説明する。



[0211] 操作者が電源スイッチSWをオンに設定し、扉262を開扉すると、フック264が係合孔(不図示)から離脱して検知センサによって開扉が検知される。検知センサによって開扉が検知されると、検知信号が制御回路252に伝送され、制御回路252はビデオカメラ280、281に制御信号を送出して撮影を開始する。

このとき、制御回路252は、撮影画像の記録開始に先立って、そのときの日時をデータ記録部256に記録する。

[0212] 操作者が扉262を開いて破壊処理しようとするハードディスク215aを収容部260に収納し、扉262を閉じて作動スイッチ255をプッシュ操作する。

作動スイッチ255を操作すると、制御回路252は図23において、磁界発生部220の充電接点225、励磁接点224、極性反転部227の接点227a、227bの制御を行う。

[0213] 則ち、制御回路252は、図23において、極性反転部227の接点227a、227bの双方をいずれか一方に切換接続すると共に、充電接点225を所定時間だけ閉成する。これによりコンデンサ222はブリッジダイオード221で全波整流された電圧の波高値に至るまで充電される。充電接点225が閉成されてから所定時間が経過すると、制御回路252は充電接点225を開成し、続いて、励磁接点224を開成する。すると、コンデンサ222に充電された電荷が励磁コイル223を通じて放電し、減衰交番電流が励磁コイル223に通電されて減衰交番磁界が発生する。

[0214] これにより、収容部260に収納されたハードディスク215aに減衰交番磁界が印加され、記録された磁気データが消去される。

[0215] 制御回路252は、励磁接点224を開成してから所定時間が経過すると、励磁接点224を開成して磁気データの消去処理の工程を終了し、続いて、破壊工程に入る。

[0216] 破壊工程に入ると、破壊部273が下降して4本のピン276が収容部260の上面側の4個の開口261を貫通し、更に、収容部260に収容されたハードディスク215aを突き刺して貫通する。そして、ハードディスク215aを貫通したピン276の下端は収容部260の下面側の開口261に達する。

[0217] 次いでモータ271を逆方向へ回転駆動して破壊部273を上昇させる。すると、ハードディスク215aを突き刺したピン276が上昇してハードディスク215aから離れる。そ

して、制御回路252は、位置センサ(不図示)によって破壊部273が所定位置まで上昇したことを検知すると、モータ駆動回路253への制御信号送出を停止する。

[0218] この後、操作者が扉262を開くと、検知センサの検知信号が制御回路252に伝送されてビデオカメラ280、281の撮影が停止され、一連の破壊処理が完了する。

[0219] このようにして一連の処理が完了すると、収容部260に収容されたハードディスク215aは、磁気データが消去されたうえに、ピン276で突き刺されて物理的に破壊される。

則ち、本実施形態の電子機器破壊装置202によってハードディスク215aを破壊処理すると、磁気データが消去されるうえに孔が開けられて物理的に破壊された状態となる。

[0220] 以上の説明は、磁気記録媒体を破壊する場合であるが、本実施形態の電子機器破壊装置202は、光記録媒体やメモリなどを破壊することもできる。即ち電子機器破壊装置202は、電磁波発生部230を備えるので、当該電磁波発生部230によってマイクロ波を発生させることによって発生した電磁波を光記録媒体やメモリなどの記録媒体に印加し、記録されたデータやメモリ集積回路の配線パターンの破壊を行うこともできる。

[0221] また上記した実施形態では、いずれも記憶媒体をパーソナルコンピュータから取り出して破壊する方策について説明したが、図25に示す様な電子機器破壊装置291は、パーソナルコンピュータそのものを収容部に挿入し、より強力な減衰交番磁界を発生させて内部の記憶媒体の記録データを破壊することもできる。

即ち図25は、電子機器破壊装置の変形例を示す斜視図である。

[0222] またさらに図26、図27に示すように多数のハードディスク装置やフレキシブルディスク等を箱(記録媒体処理箱)295に入れ、この箱をデータ消去装置の収容部260に入れてもよい。この場合は、消去されるハードディスク装置等の写真等を個別に撮影して電子機器管理装置201に入力することとなる。

即ち図26は、電子機器を破壊する方策の変形例を示す斜視図であり、図27は、図26に示す方策の一工程を示す説明図である。

[0223] また手入力に頼らざるを得ないが、複写されたデータの在り処や破壊の有無につ

いても電子機器管理装置201に記録しておくことが望ましい。

- [0224] なお、本発明の別の実施形態として、図23～図27における電子機器破壊装置を、電子機器管理装置201なしで、電子機器破壊装置又は記録媒体破壊装置として単独で用いてもよい。

### 請求の範囲

- [1] 記録媒体に記録された情報を再生不能に破壊する記録媒体破壊装置において、画像情報記録手段を有し、当該画像情報記録手段は、少なくとも次のいずれかの情報を記録することを特徴とする記録媒体破壊装置。
- (1) 記録媒体が破壊される際の静止画又は動画の情報
  - (2) 破壊された後の記録媒体の静止画又は動画の情報
  - (3) 記録媒体破壊装置を操作した者を撮影した静止画又は動画の情報
  - (4) 記録媒体破壊装置自身の設置場所の周辺を撮影した静止画又は動画の情報
  - (5) 破壊された記録媒体を特定するための静止画又は動画の情報
  - (6) 記録媒体破壊装置自身を特定するための静止画又は動画の情報
- [2] 前記画像情報記録手段は、少なくとも次のいずれかを撮影する撮影手段を有することを特徴とする請求項1に記載の記録媒体破壊装置。
- (1) 記録媒体が破壊される際の静止画又は動画
  - (2) 破壊された後の記録媒体の静止画又は動画
  - (3) 記録媒体破壊装置を操作した者を撮影した静止画又は動画
  - (4) 記録媒体破壊装置自身の設置場所の周辺を撮影した静止画又は動画
  - (5) 破壊された記録媒体を特定するための静止画又は動画
  - (6) 記録媒体破壊装置自身を特定するための静止画又は動画
- [3] 少なくとも次のいずれかの書誌的情報を記録する書誌的情報記録手段を有することを特徴とする請求項1に記載の記録媒体破壊装置。
- (1) 記録媒体破壊装置が設置された場所を特定する情報。
  - (2) 記録媒体を破壊した時を特定する情報
  - (3) 記録媒体破壊装置を操作した者を特定する情報
  - (4) 破壊された記録媒体を特定するための情報
  - (5) 記録媒体破壊装置自身を特定するための情報
  - (6) 記録媒体を破壊する理由を特定するための情報
  - (7) 破壊された記録媒体の元の所有者を特定するための情報

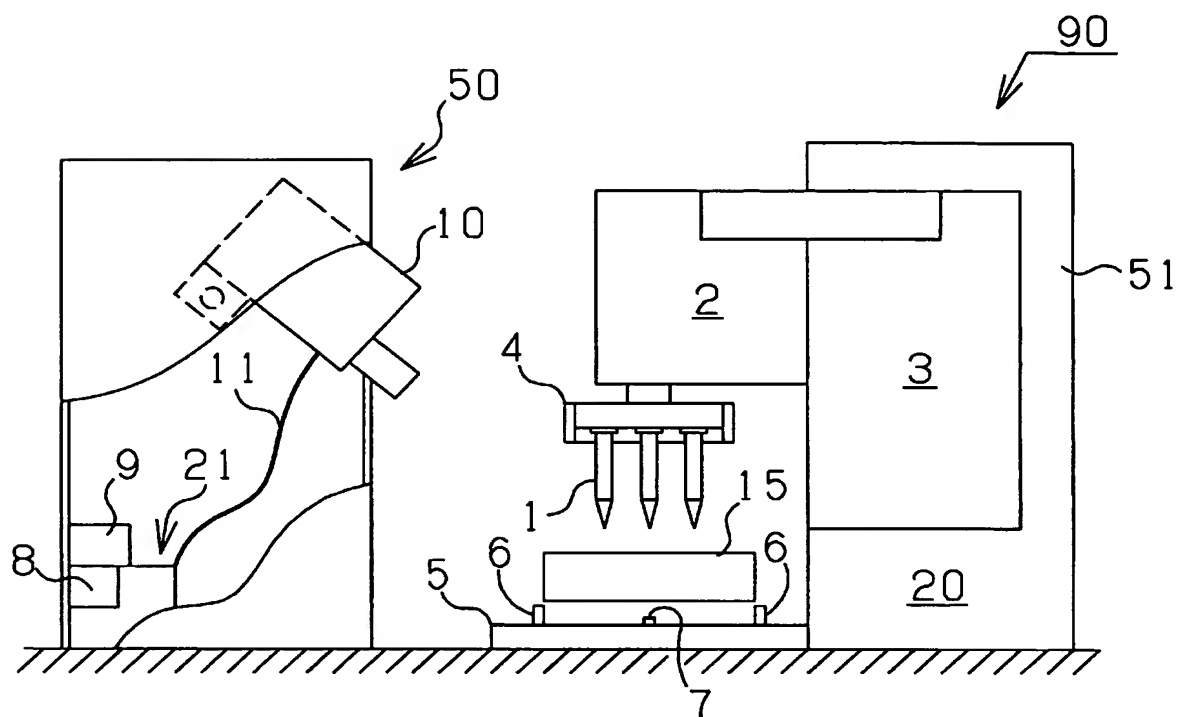
(8) 記録媒体の破壊を依頼した者を特定するための情報

- [4] 記録媒体破壊装置は、記録媒体に機械的な力を加えることによってこれを破壊するものであることを特徴とする請求項1に記載の記録媒体破壊装置。
- [5] 記録媒体破壊装置は、記録媒体に電磁波、磁界、熱の少なくともいずれかを加えてこれを破壊するものであることを特徴とする請求項1に記載の記録媒体破壊装置。
- [6] 破壊対象の記録媒体にコード番号を付与するコード番号付与手段を備え、前記記録媒体を破壊した際に、当該破壊した記録媒体のコード番号と破壊した日時とを記録する記録手段を備えた請求項1に記載の記録媒体破壊装置。
- [7] 記録媒体を回転裁断刃で裁断して破壊する記録媒体破壊装置であって、投入されてから対向して配置された回転裁断刃に落下して裁断されるまでの記録媒体を静止画または動画で記録する画像情報記録手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の記録媒体破壊装置。
- [8] 記録媒体の厚さに応じて設定された複数の厚さ区分のうち、いずれか1つの厚さ区分に属する記録媒体、または、2以上の厚さ区分に属する記録媒体を裁断可能であることを特徴とする請求項1に記載の記録媒体破壊装置。
- [9] ピンを駆動し、前記ピンが、記録媒体に記録された情報を再生不能に破壊する記録媒体破壊装置において、記録媒体が破壊される状況を監視する監視手段を備えたことを特徴とする記録媒体破壊装置。
- [10] 所定強度の磁界を発生させる励磁コイルと、記録媒体を物理的に破壊するピンと、記録媒体を収容する収容部とを備え、  
前記励磁コイルは、前記収容部の外面に巻装されて当該収容部の内部に磁界を誘起可能であり、前記ピンは収容部に対して近接離遠自在に収容部の外部に取り付けられ、前記収容部に配された開口を介して内部に収容された記録媒体を突き刺して破壊可能であり、前記記録媒体が処理される過程を、少なくとも当該記録媒体を特定する固有情報を含めて撮影する撮影手段を備えたことを特徴とする請求項1に記載の記録媒体破壊装置。
- [11] 請求項1に記載の記録媒体破壊装置と、当該記録媒体破壊装置に接続された上位制御装置とからなり、当該上位制御装置の操作に応じて前記画像情報記録手段

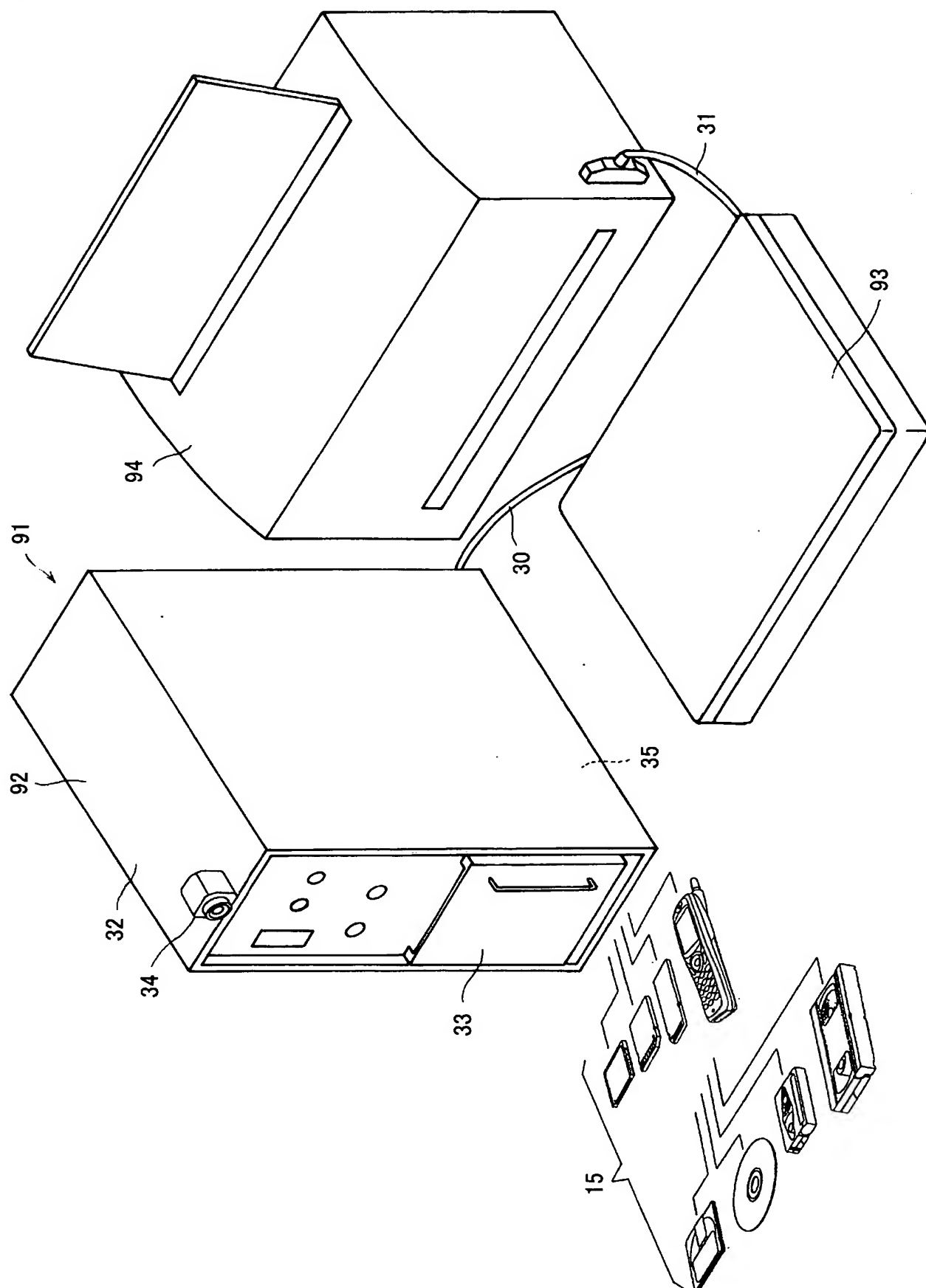
に記録した画像データを上位制御装置側に伝送して表示あるいはプリントの少なくともいずれかの処理を行うことを特徴とする記録媒体破壊システム。

- [12] 請求項1に記載の複数台の記録媒体破壊装置と、当該記録媒体破壊装置に接続された上位制御装置とからなり、前記画像情報記録手段で記録した画像データを順次上位制御装置側に伝送して一括管理できることを特徴とする記録媒体破壊システム。
- [13] 電子機器を特定する情報と、当該電子機器が備えたデータの概要とを記録し、さらに前記機器の廃棄と前記データが破壊されたことを画像情報によって記録することが可能であることを特徴とする電子機器管理装置。
- [14] 電子機器は電子機器管理装置に接続されていることを特徴とする請求項13に記載の電子機器管理装置。
- [15] 電子機器が備えるデータの複写履歴及び／又は上書き履歴が電子機器管理装置に記録されることを特徴とする請求項13に記載の電子機器管理装置。
- [16] 複写されたデータが破壊されたことを記録することが可能であることを特徴とする請求項13に記載の電子機器管理装置。
- [17] 電子機器又は記録媒体の破壊前の映像と破壊された後の映像が記録可能であることを特徴とする請求項13に記載の電子機器管理装置。
- [18] 電子機器又は記録媒体用の破壊装置を有し、当該破壊装置が電子機器管理装置に接続されていることを特徴とする請求項13に記載の電子機器管理装置。
- [19] 破壊装置は、破壊時又は破壊後の電子機器又は記録媒体を撮影可能であることを特徴とする請求項13に記載の電子機器管理装置。
- [20] 破壊装置又は電子機器管理装置には情報読み取り装置が接続され、情報読み取り装置から読み取られる情報によって電子機器を特定する情報を得ることができることを特徴とする請求項13に記載の電子機器管理装置。
- [21] 電子機器を特定する情報と、当該電子機器が備えたデータの概要とを記録し、さらに前記機器の廃棄と前記データが破壊されたことを記録することを特徴とするコンピュータプログラム。

[図1]

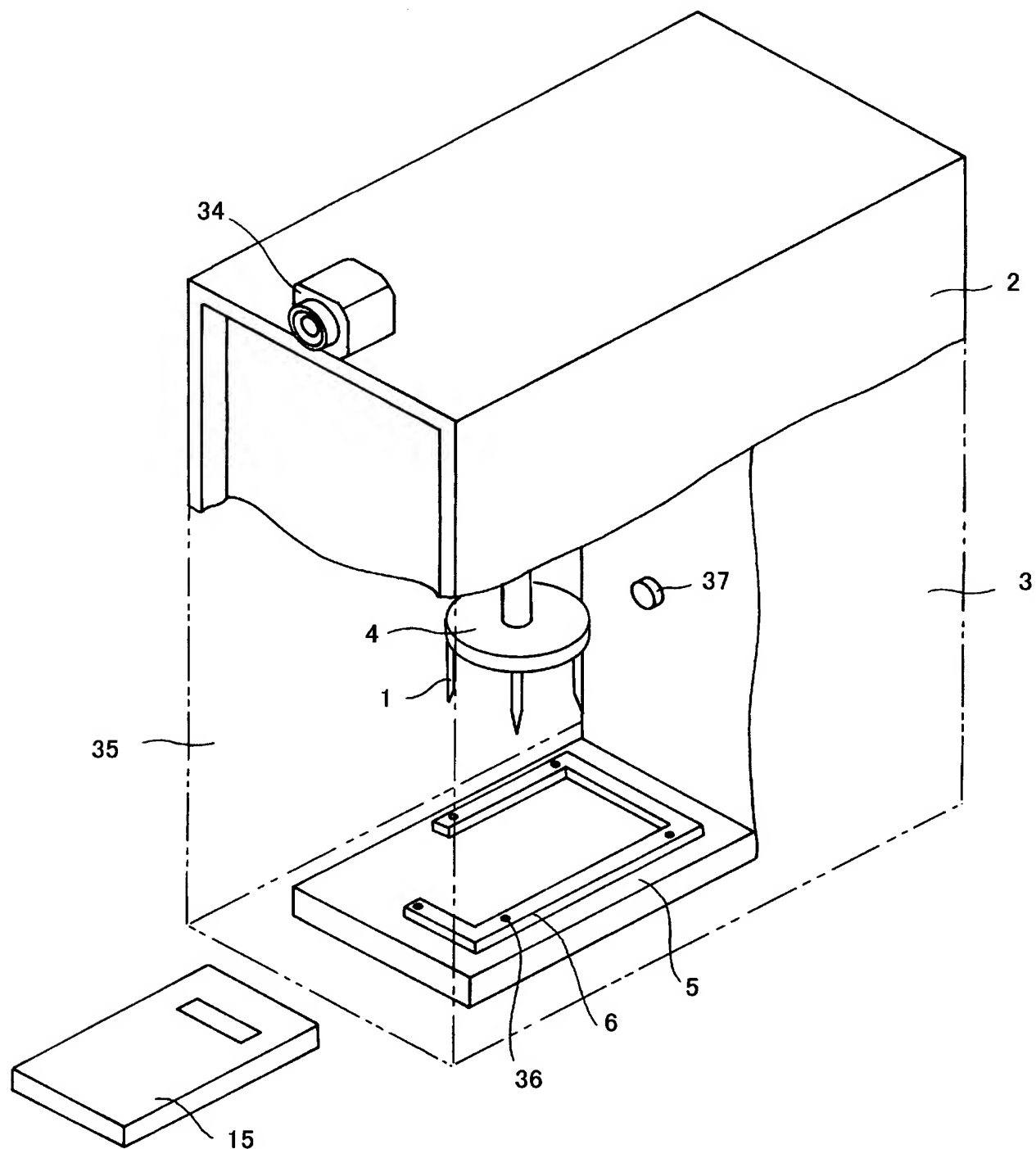


[図2]

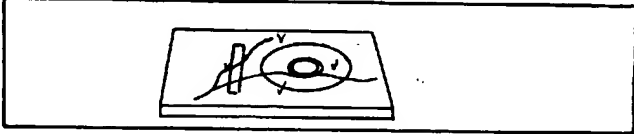
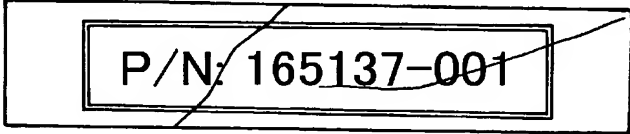





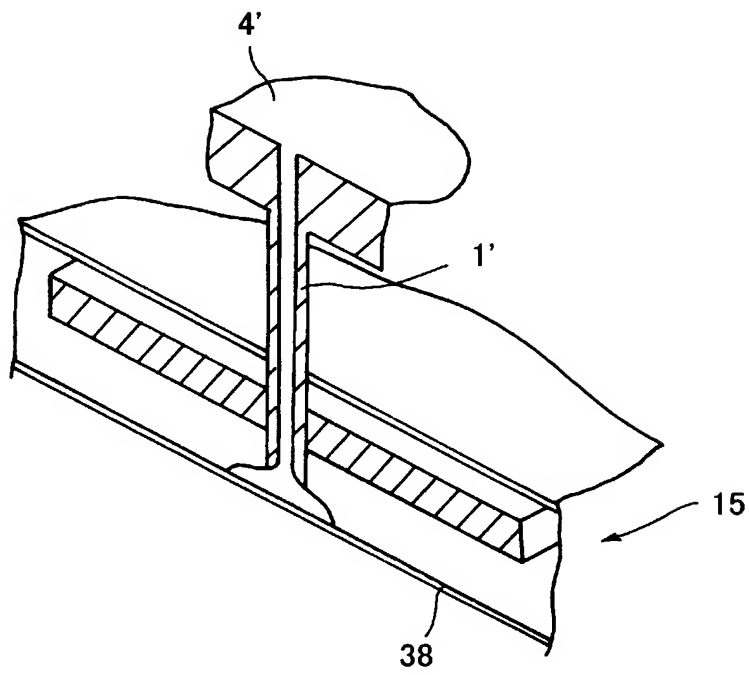
[図3]



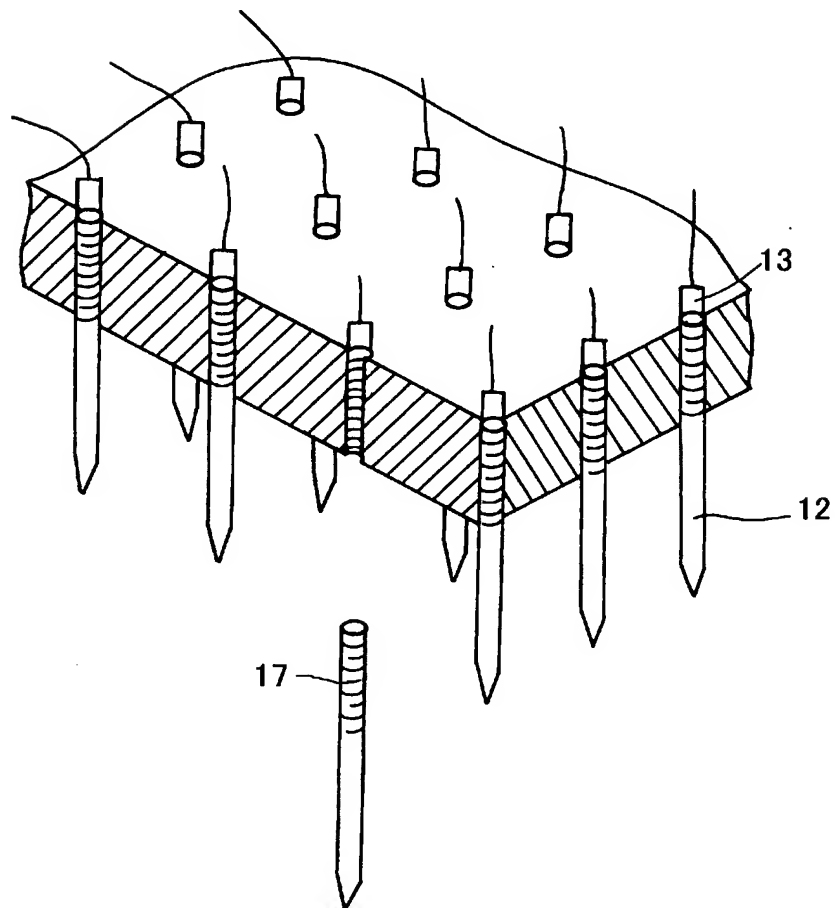
[図4]

破 壊 証 明 書	
1 破壊日	平成16年5月12日 午後3時
2 破壊したハードディスクの写真	
全体図	
製造番号部分の拡大	
3 作業者	
氏名	○○ ○○
写真	
4 破壊場所	神戸工場
5 破壊に使用した装置	第二号機
6 破壊した理由	×××××××のため。

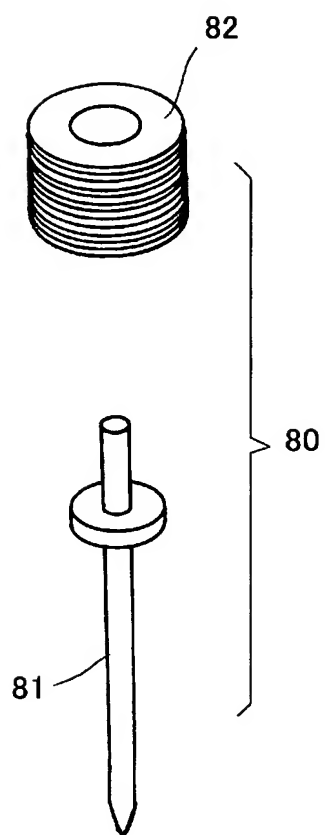
[図5]



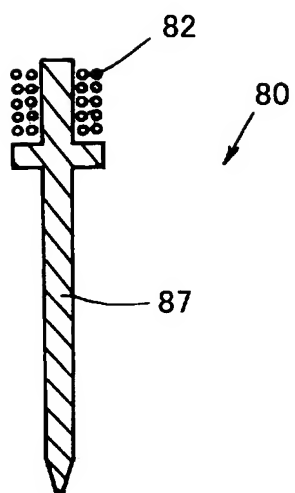
[図6]



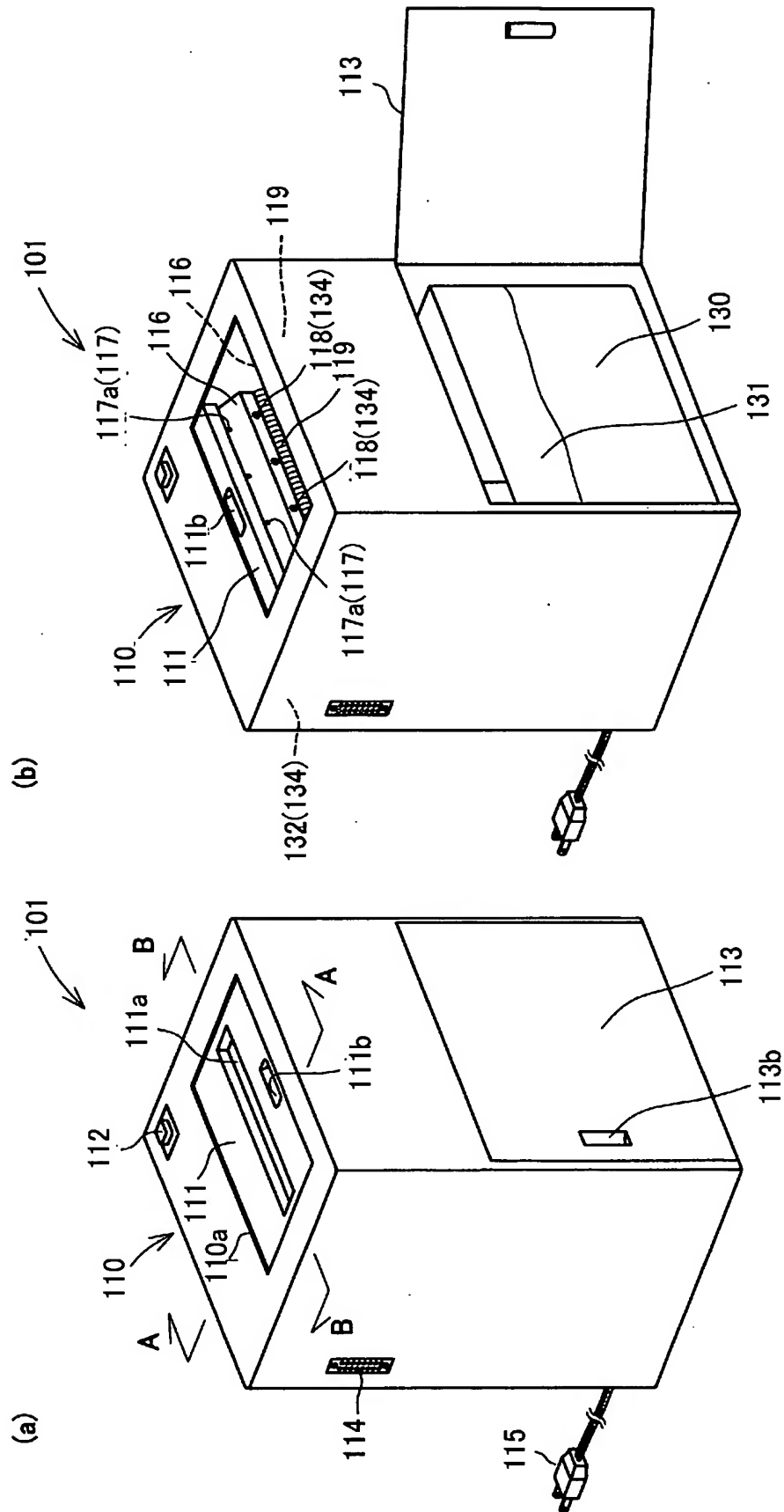
[図7]



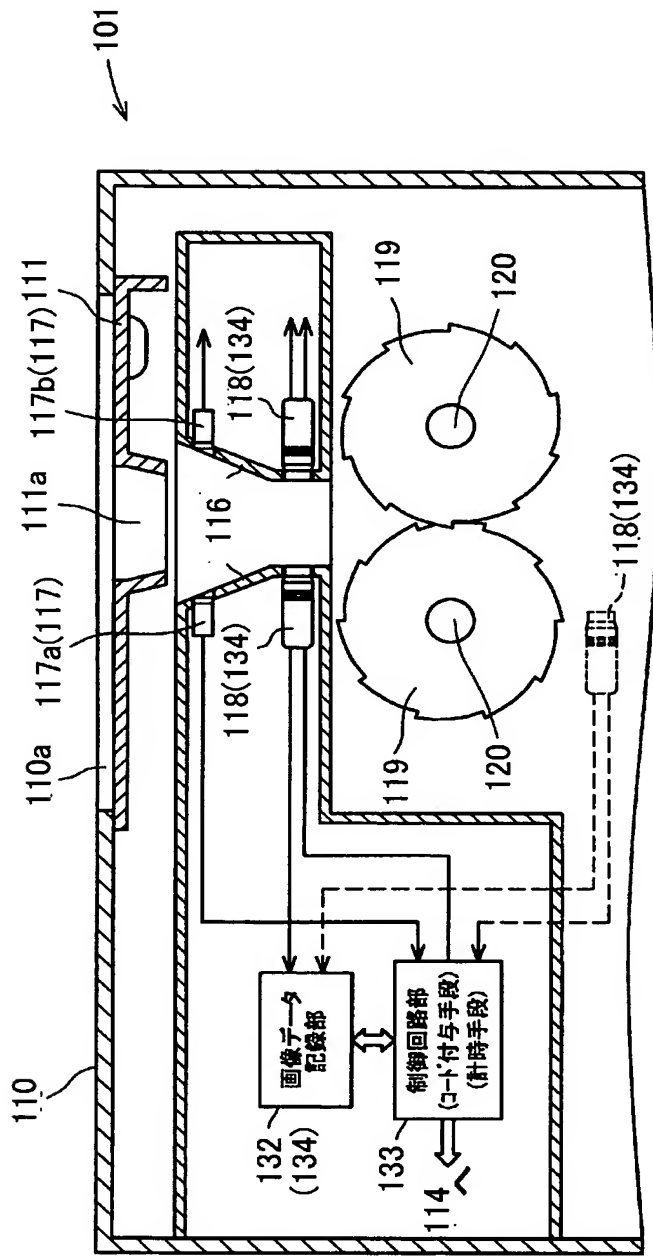
[図8]



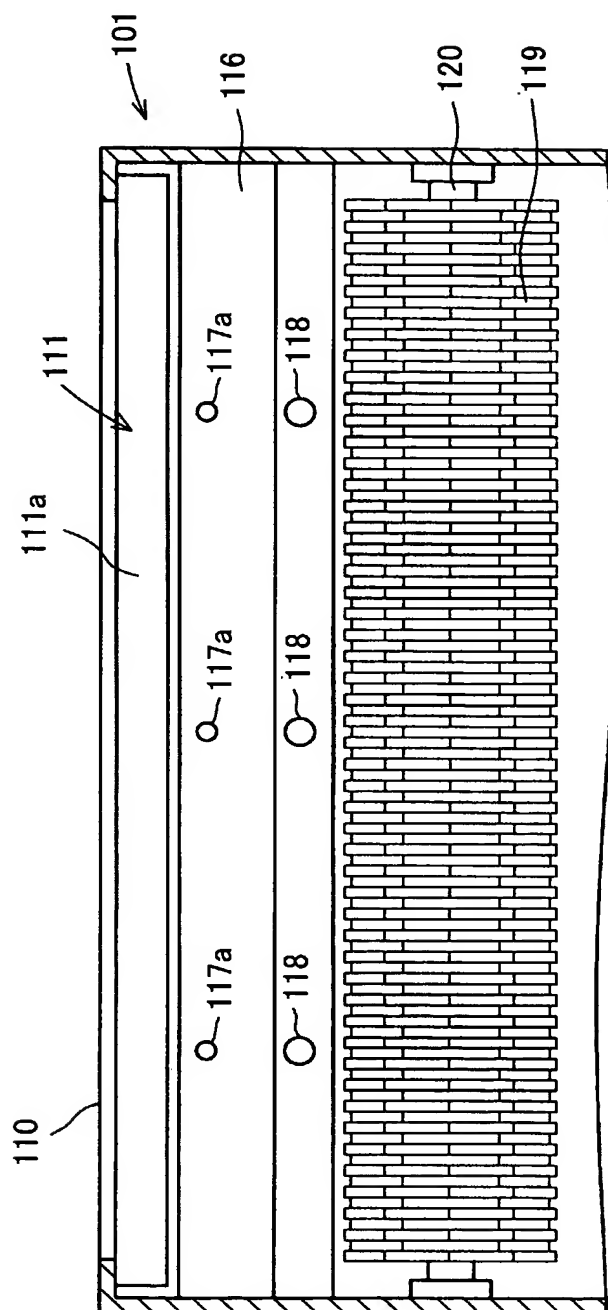
[図9]



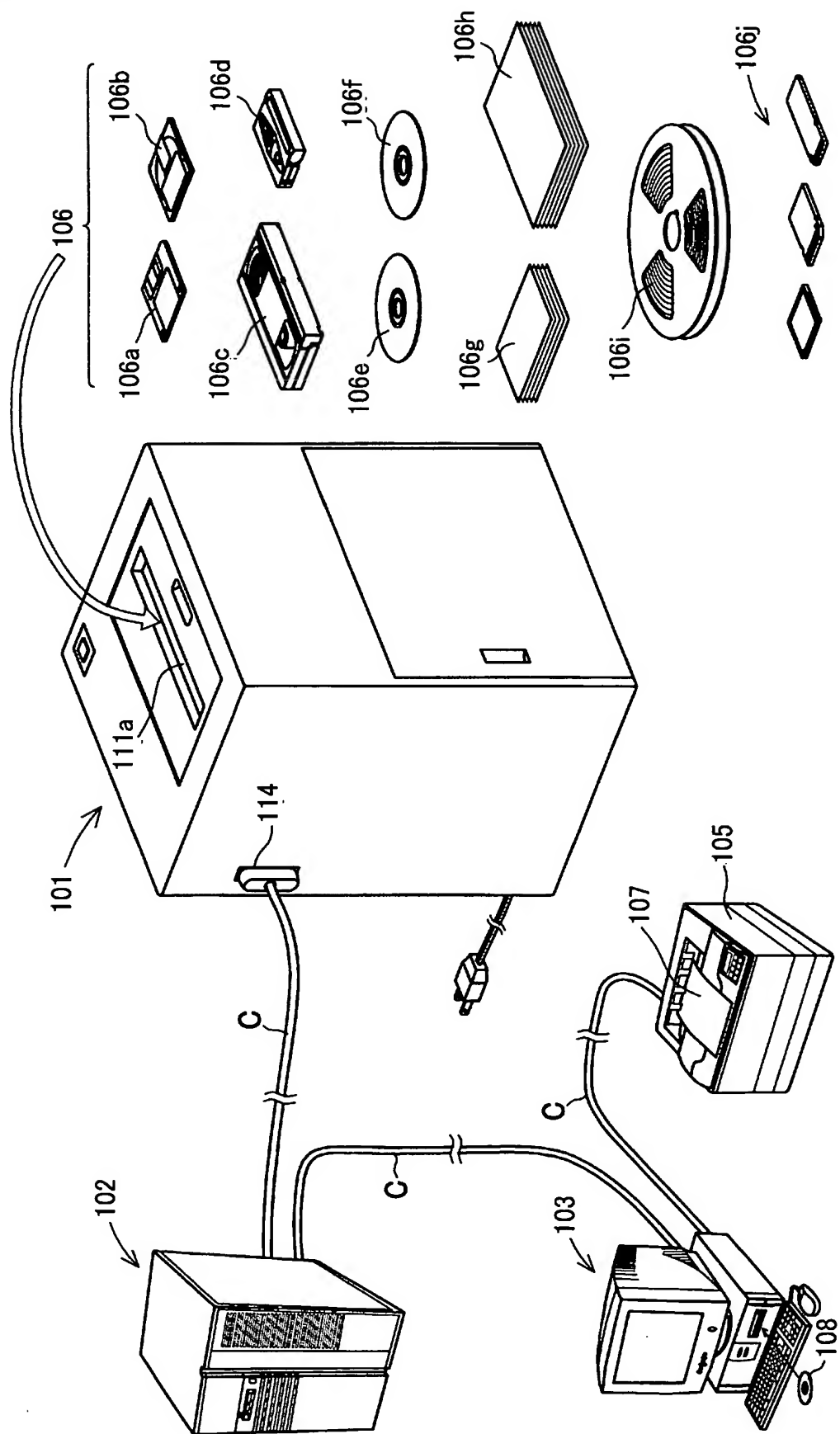
[図10]



[図11]



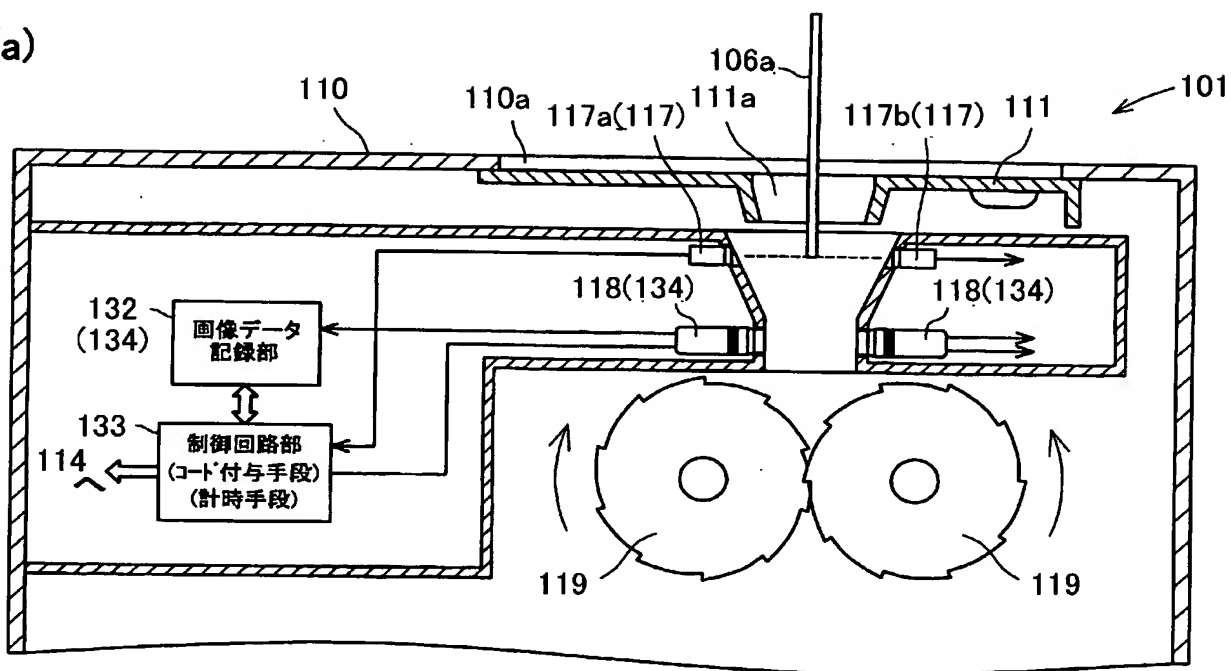
[図12]



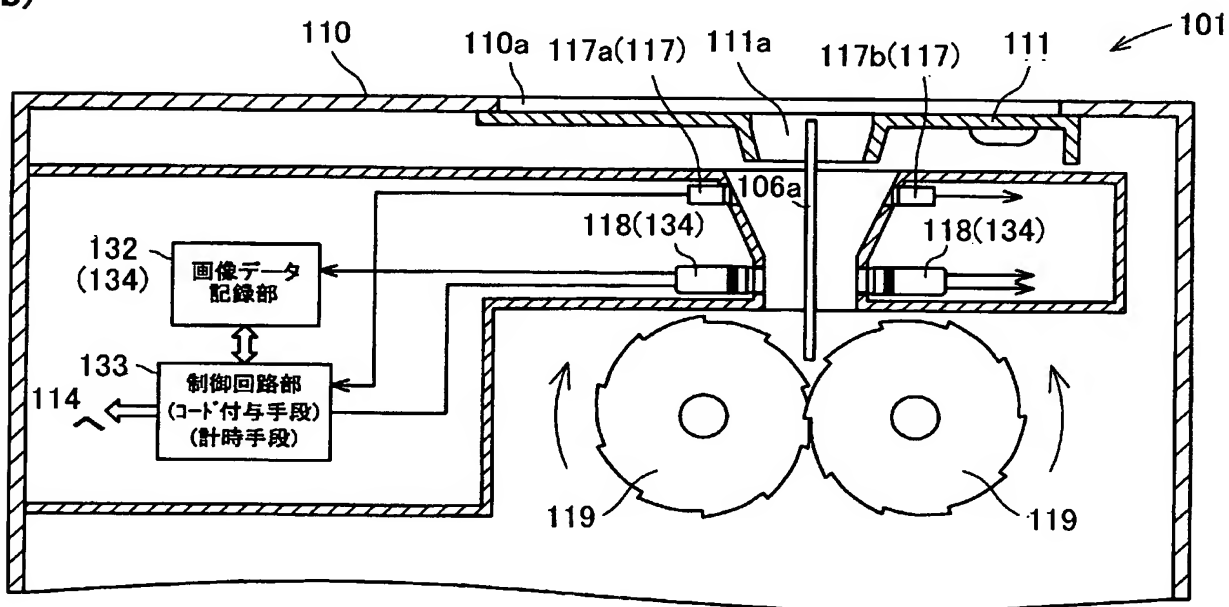


[図13]

(a)

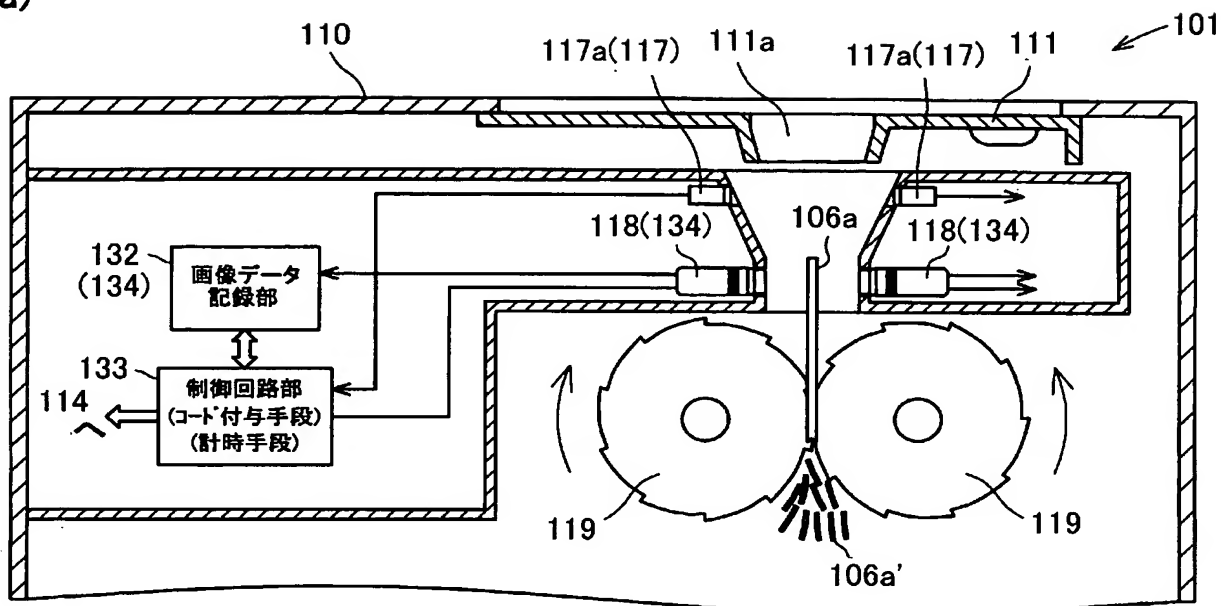


(b)

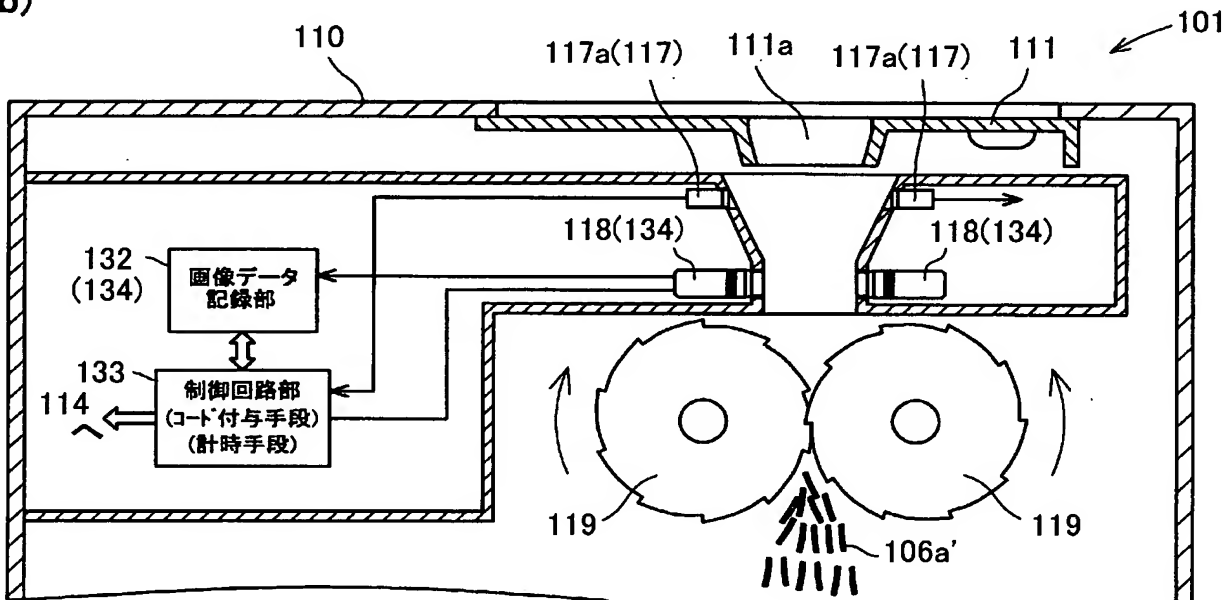


[図14]

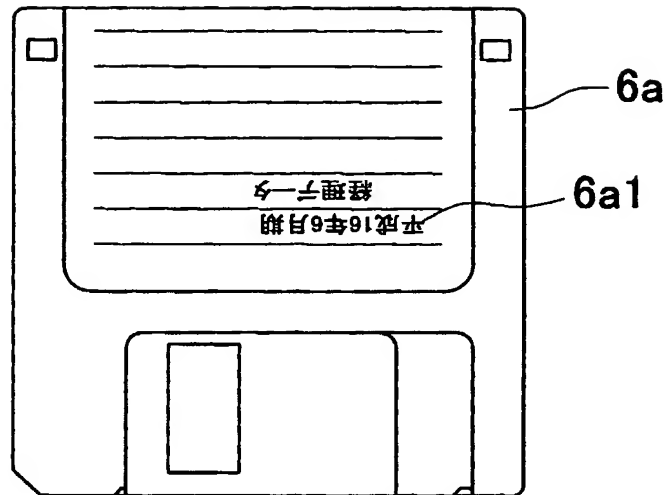
(a)



(b)



[図15]



[図16]

破壊証明書 7

ABC株式会社 様

1. 破壊日時 平成17年2月1日 午後2時

2. 破壊処理済みデータ記録媒体のIDコード  
17-2-1-0052

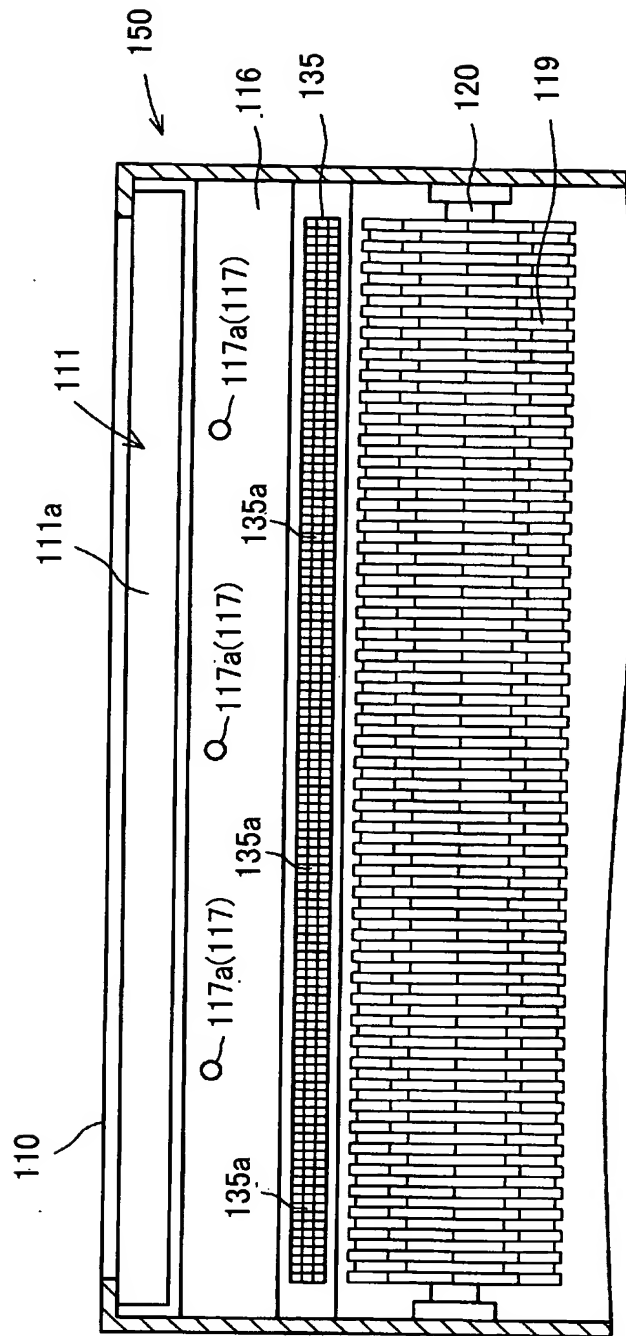
3. 破壊処理済みデータ記録媒体の画像データ  
添付のCDに格納

4. 破壊処理作業者  
〇〇 〇〇

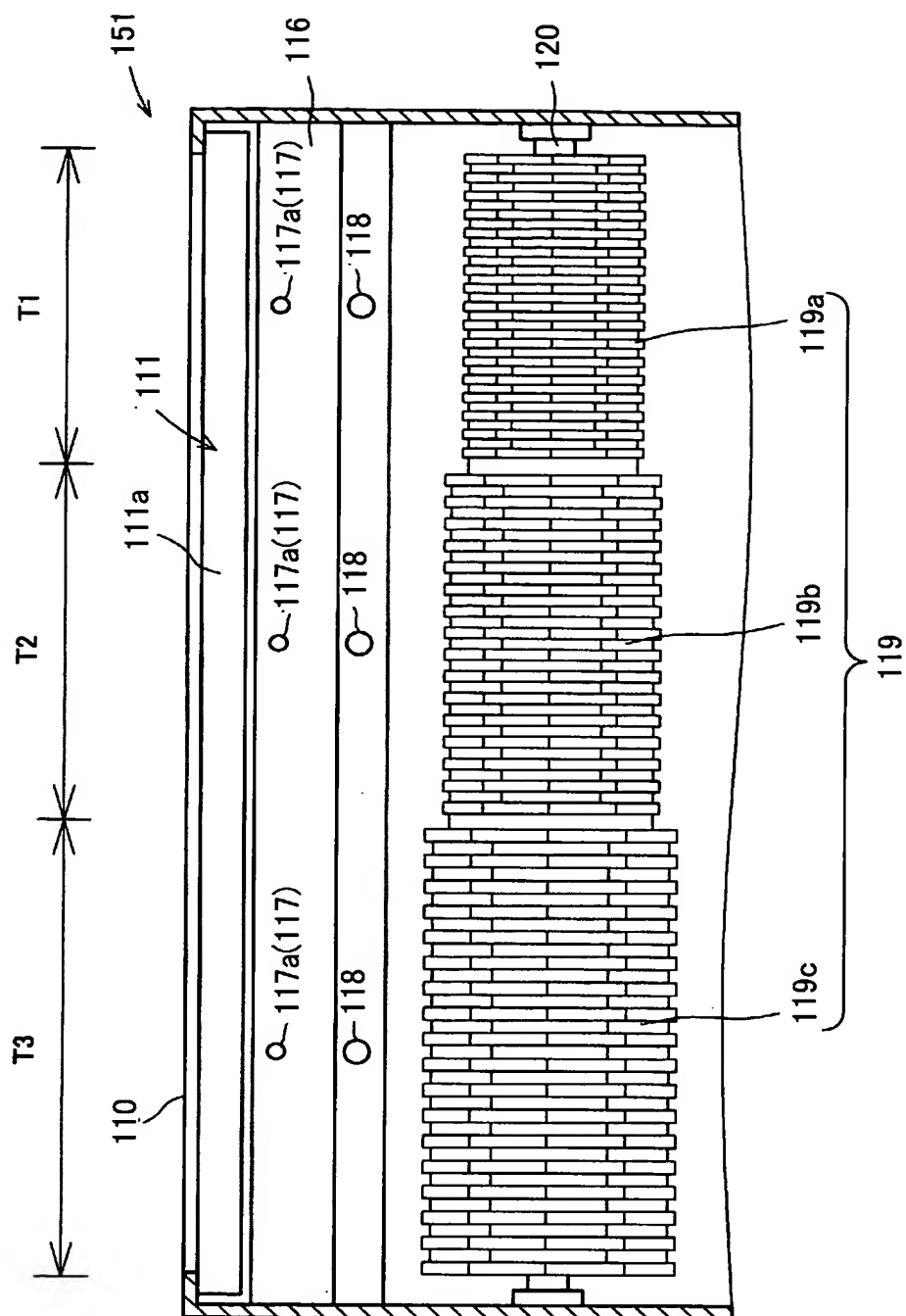
5. 破壊処理場所  
ABC処理場

6. 破壊処理に使用した装置  
第2号機 HA-4000

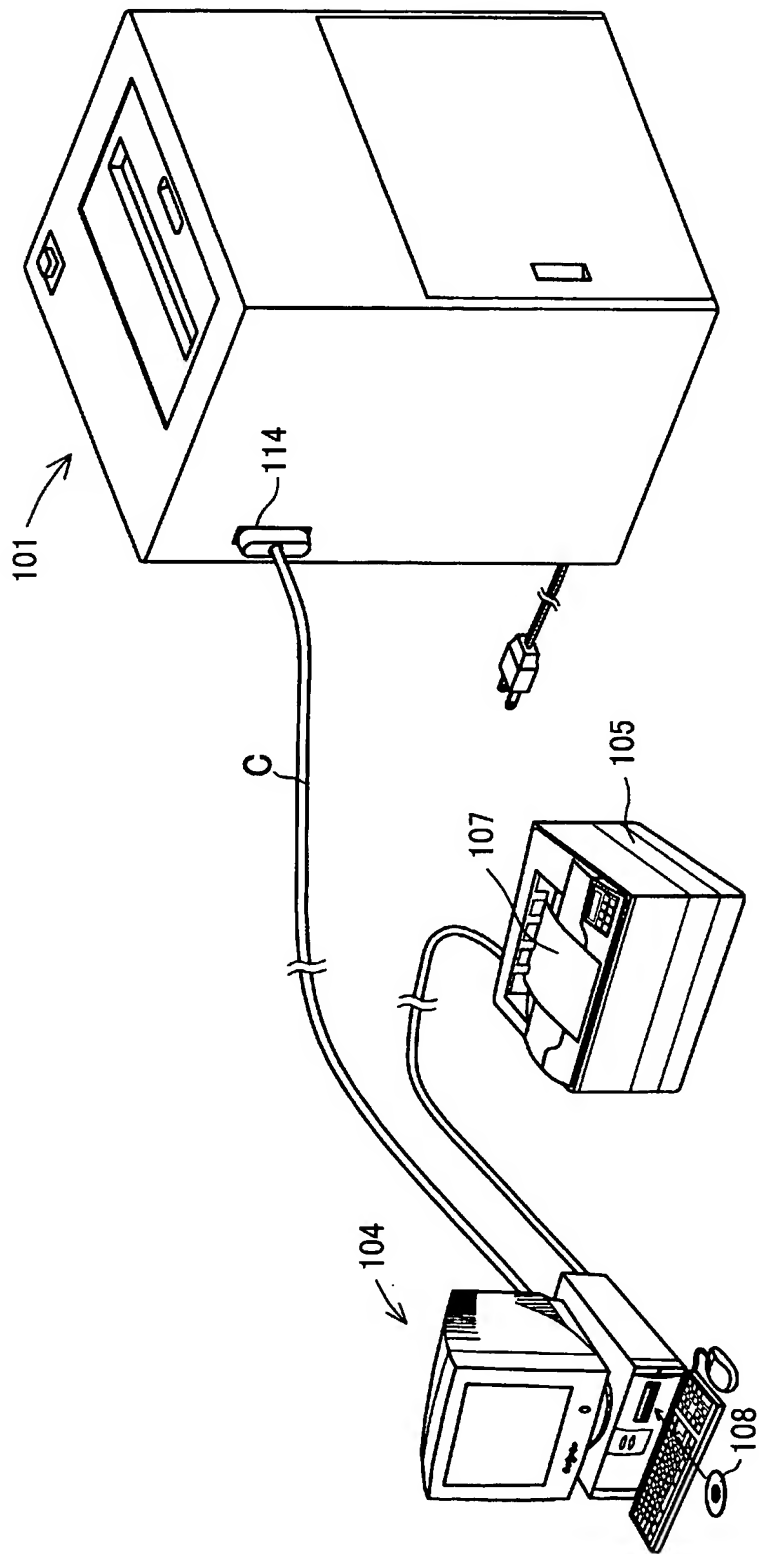
[図17]



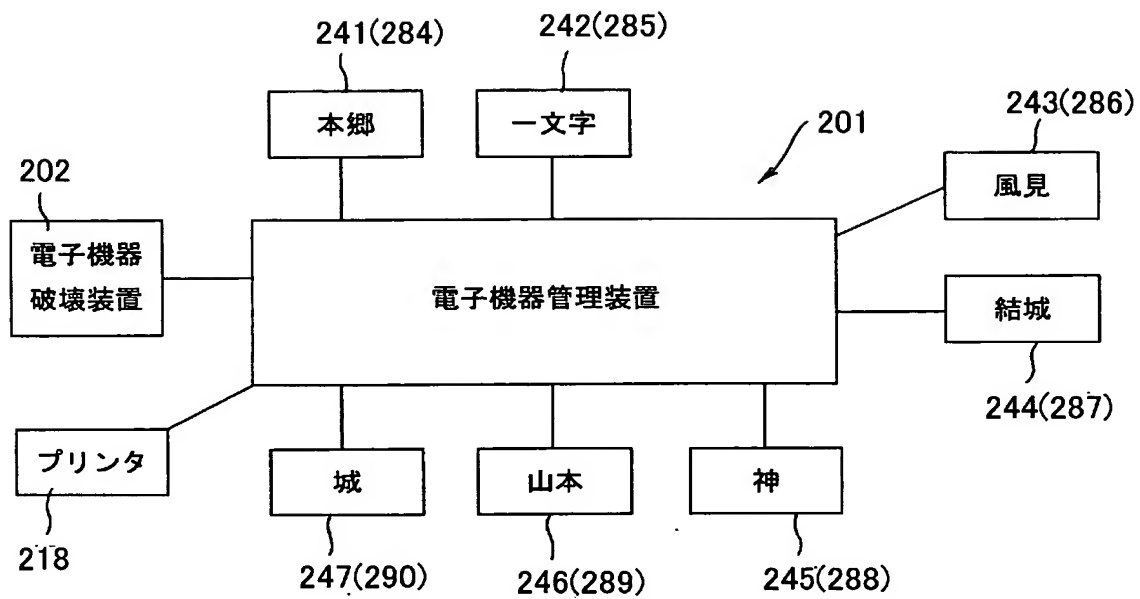
[図18]



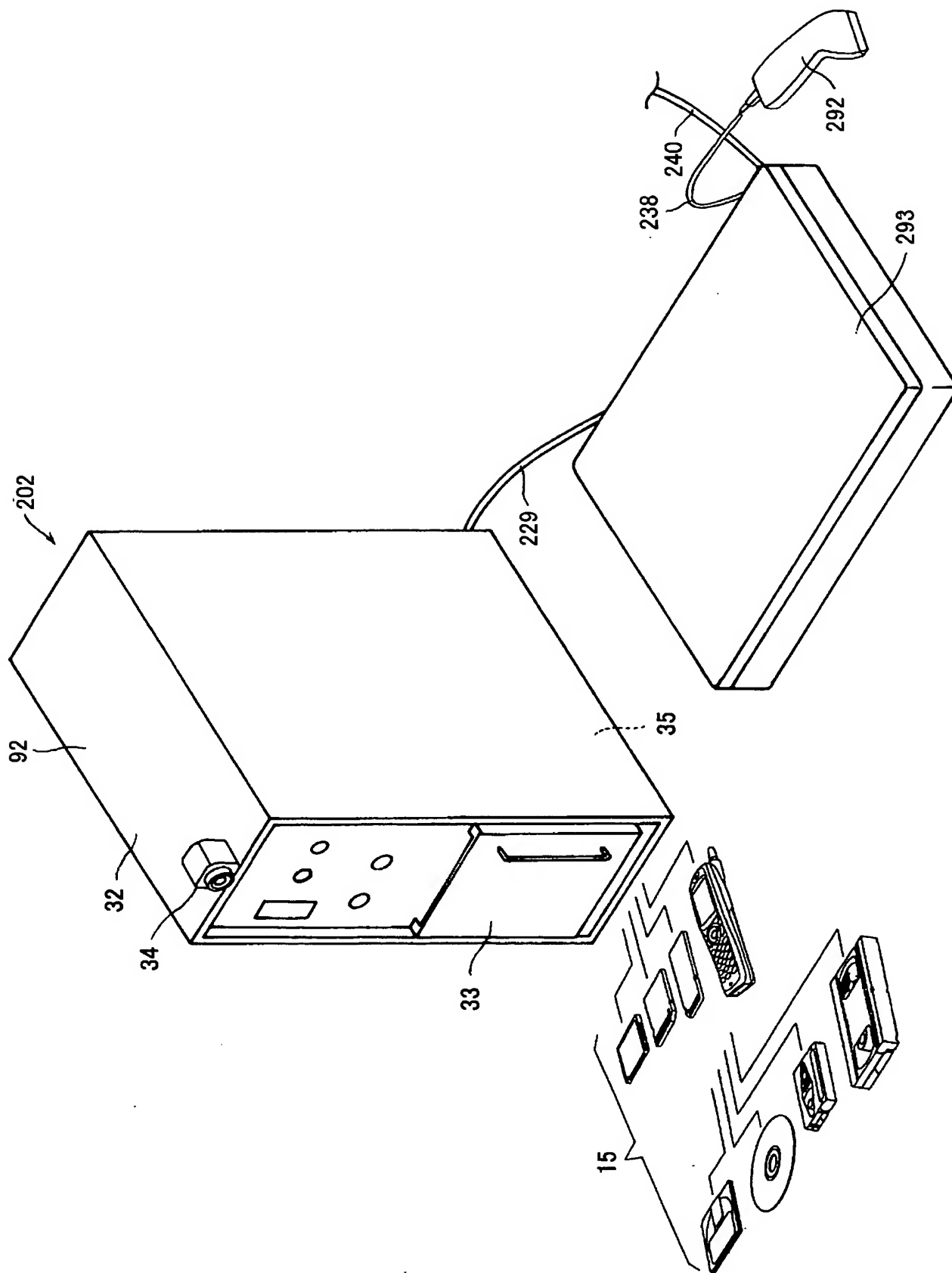
[図19]



[図20]



[図21]

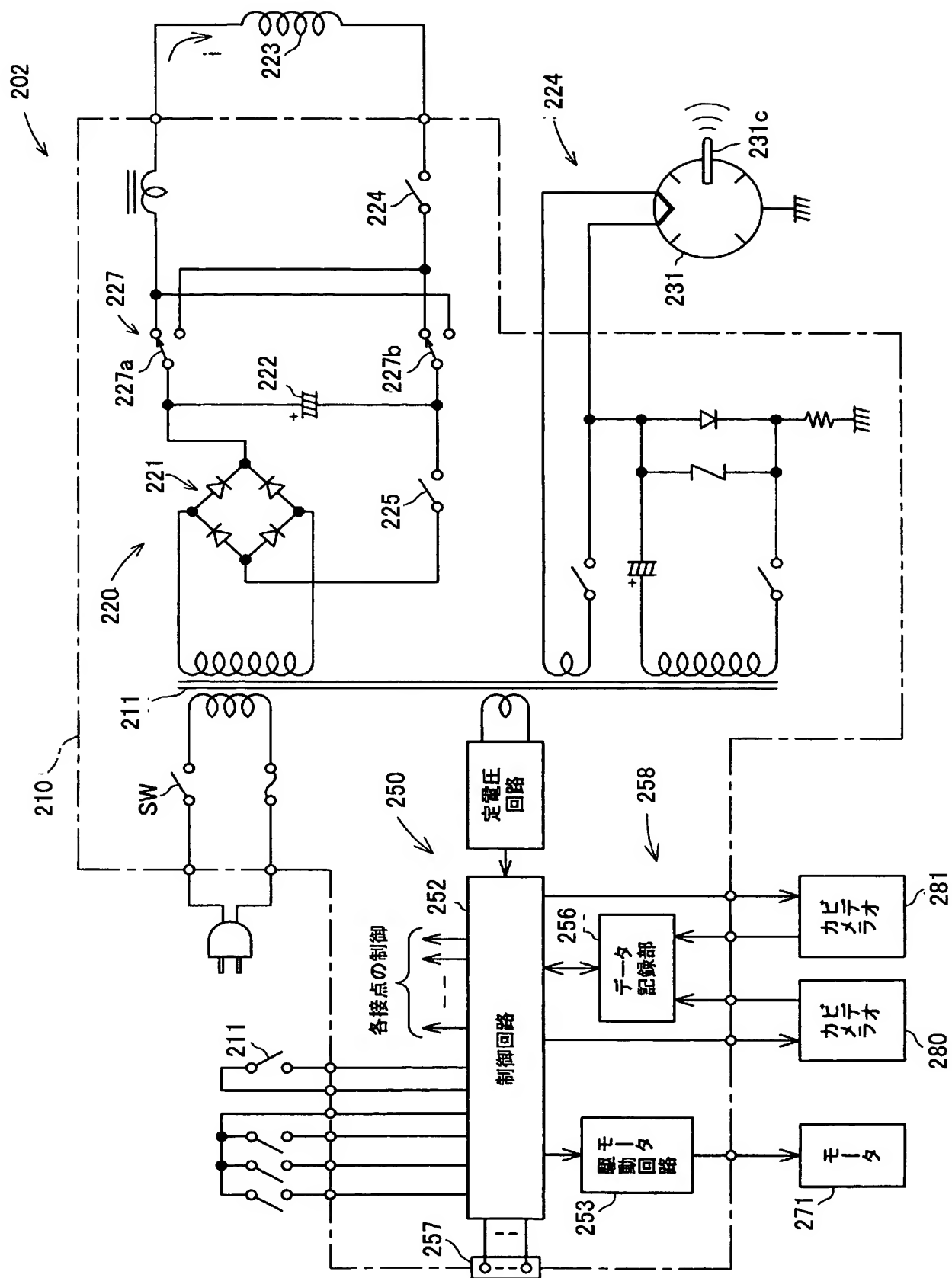




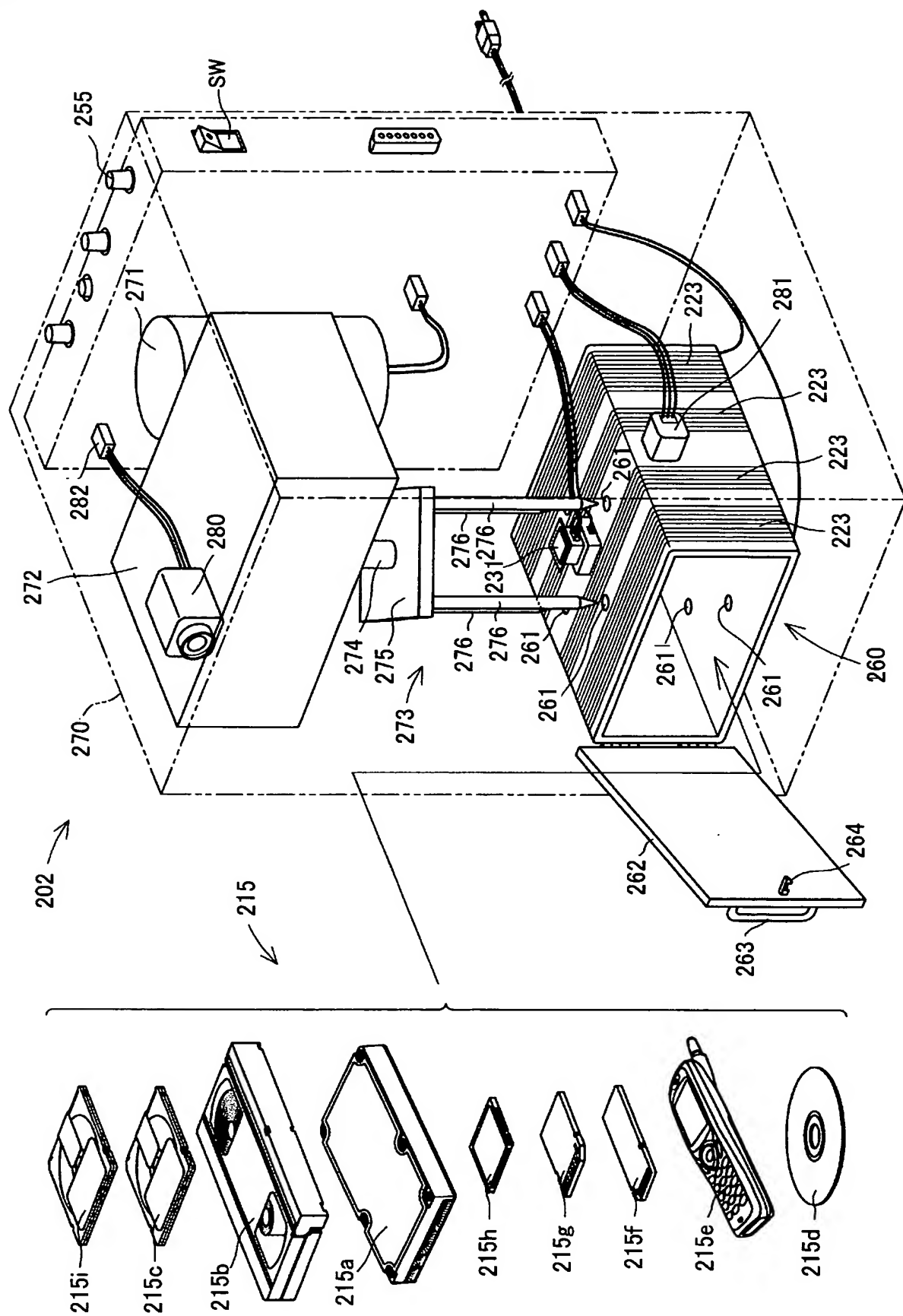
[図22]

パソコン名	ハード ディスク シリアルNo.	原価	データ概要	データ 複写履歴	データ 上書履歴	購入日	本体外観 写真	ハード ディスク 写真	破壊日	本体廃棄 写真	シリアルNo. 写真	作業者氏名	作業者 写真	破壊場所	破壊装置	破壊理由
本郷	P/N:165137-001	¥150,000	月別売上げ	H10.9.15	H15.5.10	H9.8.20	○	○	H15.5.12 PM3:00	○	○	山田 太郎	○	神戸工場	第二号機	リリース切れ のため
一文子	P/N:165137-002	¥185,000	製品リスト	H15.7.12	H15.7.10	H8.12.8	○	○	H15.7.14 PM3:00	○	○	山田 太郎	○	神戸工場	第二号機	故障のため
風見	P/N:165137-025	¥200,000	原価表	H15.8.18	H15.8.10	H9.10.1	○	○	H15.8.20 AM10:00	○	○	鈴木 正	○	神戸工場	第一号機	リリース切れ のため
結城	P/A:19362-008	¥230,000	顧客リスト	H15.10.20	H15.8.13	H9.12.15	○	○	H15.11.9 PM3:00	○	○	佐藤 浩志	○	尼崎工場	第一号機	故障のため
神	P/N:165137-005	¥195,000	営業成績	H16.4.28	H16.3.31	H10.2.3	○	○	H16.5.1 PM1:00	○	○	岡田 健治	○	神戸工場	第三号機	故障のため
山本	P/A:19362-010	¥250,000	出納簿	H16.11.5	H16.11.30	H10.9.26	○	○								
城	P/A:19362-012	¥220,000	住所録	H16.10.16	H16.8.18	H9.5.13	○	○								

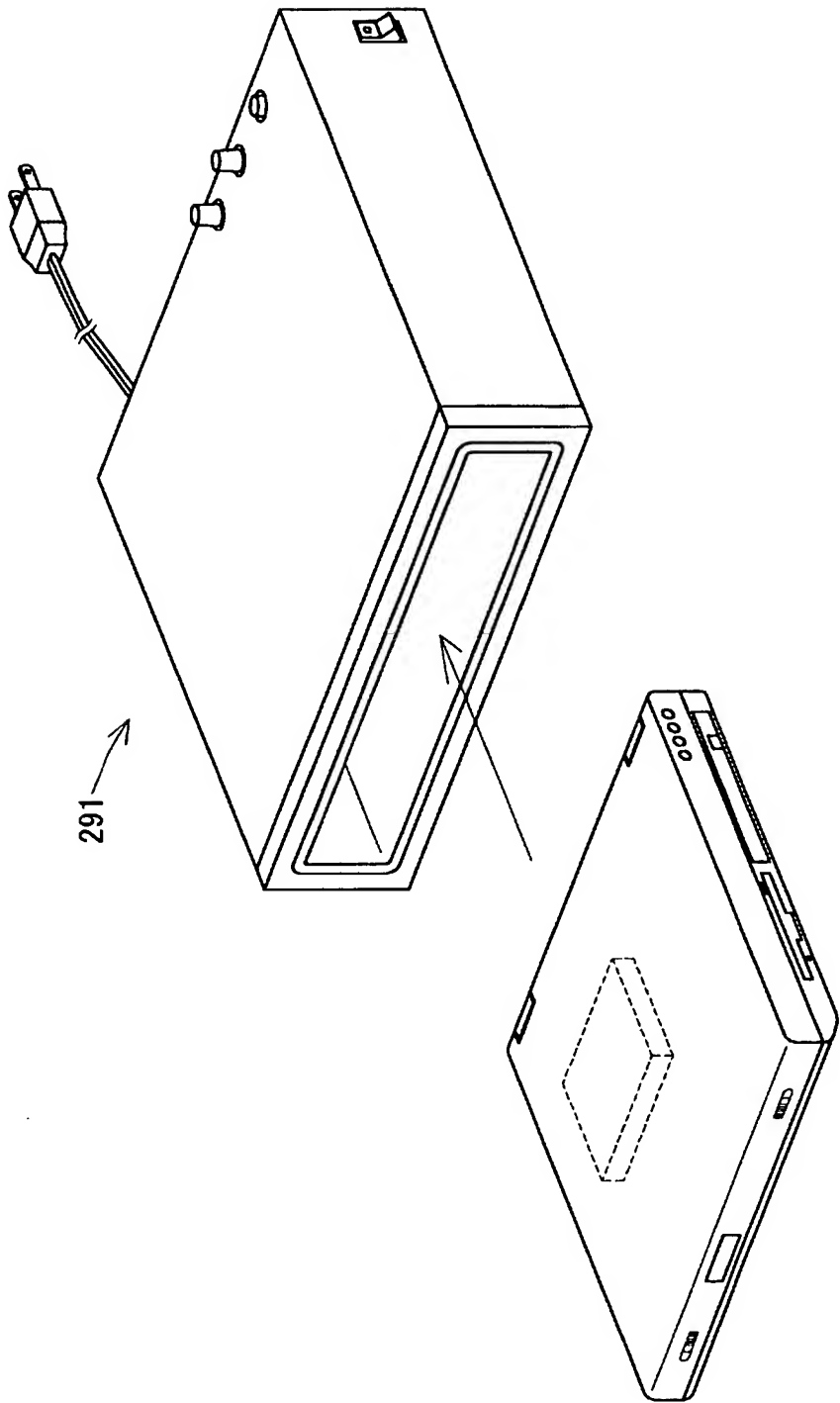
[図23]



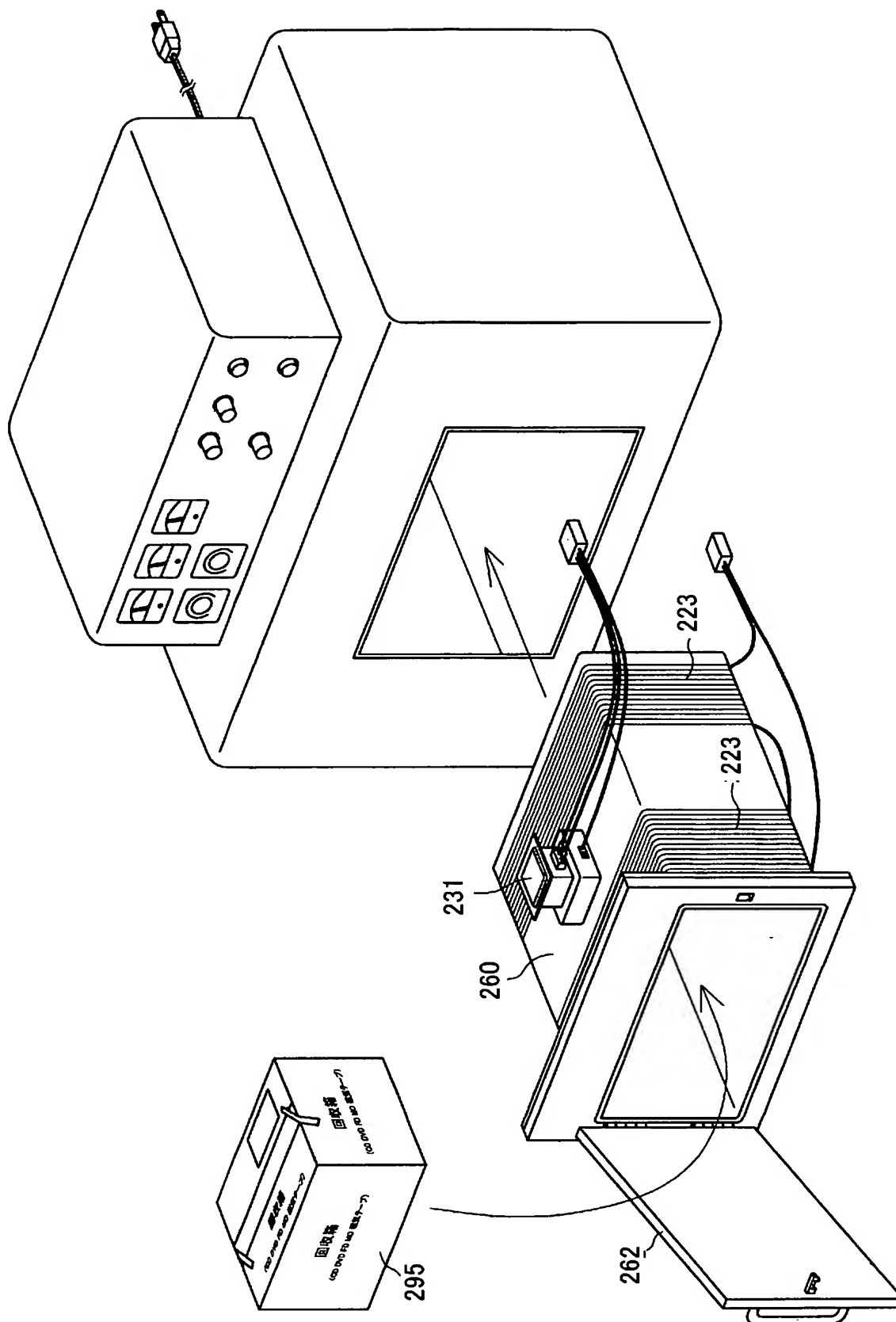
[図24]



[図25]



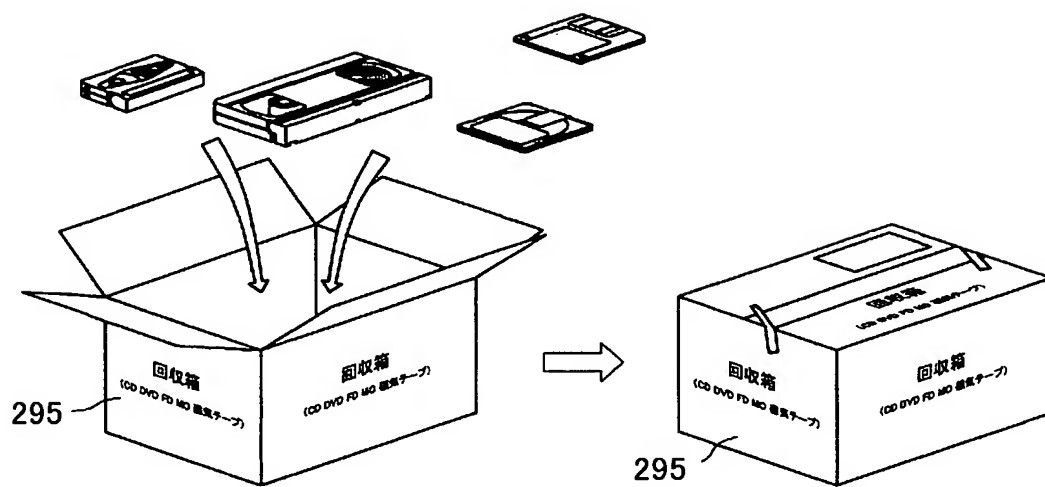
[図26]



[図27]

(a)

(b)



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/005818

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> Int.Cl <sup>7</sup> B09B5/00, G11B33/00										
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC										
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl <sup>7</sup> B09B5/00, G11B33/00										
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched <table border="0"> <tr> <td>Jitsuyo Shinan Koho</td> <td>1922-1996</td> <td>Jitsuyo Shinan Toroku Koho</td> <td>1996-2005</td> </tr> <tr> <td>Kokai Jitsuyo Shinan Koho</td> <td>1971-2005</td> <td>Toroku Jitsuyo Shinan Koho</td> <td>1994-2005</td> </tr> </table>			Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005	Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005
Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005							
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005							
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) WPI										
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>										
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.								
Y	US 2003/0006330 A1 (Frank Chang, San-Chung), 09 January, 2003 (09.01.03), Abstract; Figs. 1 to 5 & CN 002488591 U	1-4, 6-8, 11-21								
Y	JP 2004-71057 A (JAPAN PULSE LABORATORIES, INC.), 04 March, 2004 (04.03.04), Page 1, lines 1 to 11; page 3, lines 10 to 31 (Family: none)	1-6, 8-21								
Y	JP 2003-34436 A (Seiko Epson Corp.), 07 February, 2003 (07.02.03), Column 1, lines 29 to 34; column 4, lines 21 to 27 (Family: none)	1-21								
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.										
<table border="0"> <tr> <td>           * Special categories of cited documents:            "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance            "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date            "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)            "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means            "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed         </td> <td>           "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention            "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone            "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art            "&amp;" document member of the same patent family         </td> </tr> </table>			* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family						
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family									
Date of the actual completion of the international search 18 April, 2005 (18.04.05)		Date of mailing of the international search report 10 May, 2005 (10.05.05)								
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer								
Facsimile No.		Telephone No.								

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/005818

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-280993 A (Fuji Photo Film Co., Ltd.), 03 October, 2003 (03.10.03), Column 17, lines 4 to 13 (Family: none)	15, 16
A	JP 2003-141278 A (Kabushiki Kaisha Shi Efu Nettsu), 16 May, 2003 (16.05.03), Column 8, lines 25 to 32; column 13, lines 10 to 20 (Family: none)	1-21



## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.<sup>7</sup> B09B5/00, G11B33/00

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.<sup>7</sup> B09B5/00, G11B33/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

WPI

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	US 2003/0006330 A1 (Frank Chang, San-Chung) 2003. 01. 09 ABSTRACT, Fig. 1-5 & CN 002488591 U	1-4, 6-8, 11-21
Y	JP 2004-71057 A (株式会社日本パルス技術研究所) 2004. 03. 04 1 頁 1-11 行, 3 頁 10-31 行 (ファミリーなし)	1-6, 8-21
Y	JP 2003-34436 A (セイコーエプソン株式会社) 2003. 02. 07 1 欄 29-34 行, 4 欄 21-27 行 (ファミリーなし)	1-21

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

18. 04. 2005

国際調査報告の発送日

10. 5. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

加藤 幹

電話番号 03-3581-1101 内線 3421

4D

2928

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2003-280993 A(富士写真フイルム株式会社)2003. 10. 03 17 欄 4-13 行(ファミリーなし)	15, 16
A	JP 2003-141278 A(株式会社シー・エフ・ネッツ)2003. 05. 16 8 欄 25-32 行, 13 欄 10-20 行(ファミリーなし)	1-21